Ein Fall

von

Osteomalacie

der trotz Castration und lange fortgesetzter Phosphordarreichung nicht zur Heilung kam.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Richard Herrmann Zeiz
aus Hirschberg i. Schlesien.

MÜNCHEN 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Ein Fall
von
Osteomalacie
der trotz Castration und lange fortgesetzter Phosphordarreichung nicht zur Heilung kam.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Richard Herrmann Zeiz
aus Hirschberg i. Schlesien.

MÜNCHEN 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der mediz. Fakultät der Universität München.

Referent: Herr Geheimrat v. Winckel.

Dem Andenken seiner Grosseltern

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552302_0108

In der zweiten Hälfte des Jahres 1899 wurde in der Universitäts-Frauenklinik zu München ein Fall von Osteomalacie beobachtet, der hinsichtlich seines Verhaltens gegenüber der Therapie bemerkenswert war, insofern, als er trotz der Castration und langer Phosphordarreichung keine wesentliche Besserung erfuhr. Der Güte des Herrn Geheimrates von Winckel verdanke ich es, diesen Fall veröffentlichen zu dürfen. Bevor ich ihn jedoch näher behandle, sei es mir gestattet, auf die Therapie der Osteomalacie im allgemeinen etwas einzugehen, da das Abweichende des Falles gerade in dem Verhalten des Krankheitsprozesses gegenüber der Behandlung besteht.

Obgleich die Osteomalacie eine im allgemeinen seltene Krankheit ist, beansprucht sie doch das vollste Interesse, besonders deswegen, weil sie bis vor kurzem zu den Erkrankungen gehörte, die eine hohe Mortalitätsziffer aufweisen. Bis zum Jahre 1878 war sie so gut wie unheilbar; alle therapeutischen Massnahmen waren erfolglos, und mehr als 70 Prozent der Erkrankten fielen ihr zum Opfer. Selten war die Osteomalacie an und für sich die Ursache, die das Leben gefährdete. Meist waren es intercurrente Erkrankungen, welche an den durch langes Siechtum geschwächten Individuen günstige Angriffspunkte fanden, vor allen Dingen Tuberkulose, Bronchitis, Pneumonie, Cirkulationsstörungen und Nephritis. Oder die Kranken gingen

an den schweren geburtshilflichen Operationen, welche die zum Teil hochgradige Beckenverengerung notwendig machte, besonders in der vorantiseptischen Zeit, zu Grunde. Auch die Uterusruptur forderte viele Opfer. Seltener trat Erstickung ein, bedingt durch ein Weichwerden der Rippen und ein Zusammensinken des Thorax. Endlich führte auch der meist unaufhaltsam fortschreitende Marasmus häufig zum Tode.

Heutzutage sind die Aussichten für die von Osteomalacie befallenen Kranken bedeutend günstigere. Wenn auch noch manche Lücke im Krankheitsbilde der Osteomalacie vorhanden ist, und besonders in Betreff der Aetiologie und Pathologie noch viele Unklarheiten bestehen, so sind wir doch in einem Punkte bedeutend weiter gekommen, der Therapie. Wir haben jetzt nicht nur innere Mittel zur Hand, welche einen entschieden günstigen Einfluss auf die Osteomalacie ausüben, sondern auch eine Operation zur Verfügung, die in sehr vielen und auch schweren Fällen Heilung oder wenigstens Besserung herbeigeführt hat. Diese Erfolge der neueren Zeit sind teils auf die genaue Präcisierung und Sicherstellung der Diagnose zurückzuführen, teils auf die Untersuchungen, die angestellt wurden, um Klarheit über das Wesen der Osteomalacie zu bekommen. Allerdings können wir nicht verschweigen, dass auch zufällige Entdeckungen und empirisch gewonnene Resultate dabei eine Rolle gespielt haben, und auch jetzt noch nimmt bei der Beantwortung der Frage, worin das Wesen der Osteomalacie bestehe, die Hypothese den Hauptplatz ein.

Früher war häufig schon deswegen eine zweckmässige Therapie unmöglich, weil die Osteomalacie verkannt und unter falscher Diagnose geführt wurde. So berichtet Th. v. Renz[1]), dass die Hälfte der zahlreichen von ihm beobachteten Fälle von Osteomalacie ihm von den behandelten Aerzten unter falscher Diagnose als Rheumatismus, Gicht, Ischias, Neuritis, Myelitis, Tabes, Hysterie zugesendet worden sind.

Heddäus[2]) sah einen Fall, den er wegen vermeintlichem Rückenmarkleidens mit Blutegeln, Zugpflaster, Elektrizität und Strychnin behandelte, bis er bei eintretender Gravidität auf die Beckenenge aufmerksam wurde.

Wagner[3]) teilt fünf Fälle mit, von denen vier für Myelitis, einer für Ischias gehalten wurde.

Sternberg[4]) erwähnt zwei Fälle, bei denen die Osteomalacie nicht erkannt wurde. Die Diagnose des ersten lautete: „Neuritis im Becken, dort wo die Nerven die Foramina lateralia verlassen," des zweiten: „Rückenmarksleiden."

Latzko[5]) berichtet, dass von 19 Osteomalaciefällen, die in seine Beobachtung kamen, ausserhalb der Klinik nur drei richtig diagnostiziert wurden. Von den übrigen 16 hatten vier bereits andere Kliniken aufgesucht. Die erste Pa-

---

[1]) Ueber Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft. Wiesbaden 1886. Seite 5.
[2]) Berliner klinische Wochenschrift 1869. Seite 518.
[3]) Jahrbuch für Psychiatrie IX. Seite 113.
[4]) Zeitschrift für klinische Medizin 1893. Seite 301.
[5]) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung 1893 Nr. 35, Seite 393.

tientin wurde mit richtiger Diagnose als unheilbar entlassen, die zweite als Myelitis ein Jahr lang an einer Nervenklinik elektrisiert; an der dritten wurde wegen Metritis chronica die Portioamputation gemacht, ohne dass die Osteomalacie erkannt wurde; die vierte stand wegen Parametritis posterior, der die Kreuzschmerzen zur Last gelegt wurden, zwei Monate lang in Behandlung. Die übrigen 12 wurden unter der Diagnose Gicht, Rheumatismus, Ischias und Rückenmarksleidens geführt.

Die Ursache dieser Verwechslung ist wohl einerseits in der Seltenheit der Erkrankung, andrerseits in dem Umstand zu suchen, dass die Osteomalacie durch die auf verschiedene Regionen, häufig auch auf die Gelenke lokalisierten Schmerzen an rheumatische, durch Lähmungen, Kontrakturen, Steigerung der Reflexe und Muskelzittern an spinale Prozesse erinnert. In der Tat ist häufig auch heutzutage die Sicherstellung der Diagnose mit Schwierigkeiten verbunden, besonders in nicht weit fortgeschrittenen Fällen, noch vielmehr aber früher, wo die Krankheit selten beobachtet wurde und auch ihre Symptome nicht so genau bekannt und festgelegt waren. Eine genaue Untersuchung ist daher stets notwendig. Schon die Anamnese ist von Bedeutung. Schmerzen im Kreuz, in den Schenkeln, Erschwerung des Ganges, Kleinerwerden der Patientin, Exacerbation der Erscheinungen in der Schwangerschaft, auffallende Remission nach der Geburt sind typische Anzeichen für Osteomalacie. Noch wichtigere Befunde liefert

eine genaue Untersuchung. Vor allen Dingen beweisend sind Missstaltungen der Extremitäten durch Verkrümmung, Infraktion oder Fraktur, Kyphose im Thoracal-, Lordose im Cervical- und Lumbalabschnitt der Wirbelsäule, Verkürzung des Bauches, Annäherung der Rippen an die Darmbeinschaufeln, Fassform des Thorax, die charakteristische Form des osteomalacischen Beckens, watschelnder, schlürfender, unsicherer Gang. Besondere Bedeutung hat die Druckempfindlichkeit einzelner Knochen, namentlich des Beckens und der Rippen, die isolierte Iliopsoasparese als Ursache des typischen Ganges, die Adduktorenkontraktur als Ursache der Abduktionshemmung, ausserdem die Steigerung der Patallarreflexe und das Fehlen von Sensibilitätsstörungen. Gerade die letzten Symptome kommen fast stets bei Osteomalacie, fast nie bei anderen Erkrankungen vergesellschaftet vor.

Die Differentialdiagnose gegenüber anderen Erkrankungen, von denen namentlich solche des Nervensystems, der Knochen und Gelenke in Betracht kommen, ist von Latzko[1]) genau festgelegt worden.

Als letztes Hilfsmittel für die Diagnose ist noch die Röntgendurchleuchtung zu erwähnen, die allerdings nur in fortgeschrittenen Fällen überzeugende Bilder gibt, die bereits äusserlich als Osteomalacie zu erkennen sind. Der osteomalacische Knochen gibt einen sehr schwachen

---

[1]) Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1897. Band 6.

Schatten, die Markhöhle erscheint vergrössert, die Corticalis dünner und durchlässiger.

Aeusserlich betrachtet ist der osteomalacische Knochen nicht weiss, sondern gelblich. Die Oberfläche ist uneben, die Konsistenz brüchig oder weich, sodass er schneidbar wird. Das spezifische Gewicht ist meist bedeutend vermindert. Das Periost ist entweder unverändert oder hyperaemisch verdickt. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Knochen sind genau untersucht. Man fasst die Osteomalacie als eine Art Osteomyelitis auf, die mit Entkalkung der Knochen einhergeht. Diese schreitet stets vom Zentrum nach der Peripherie zu und erfolgt von den Gefässen der Markräume und Haversschen Kanäle aus, sodass die kalkfreie Knochengrundsubstanz zurückbleibt, die eingeschmolzen und in schweren Fällen von den wuchernden Bestandteilen des Markes ersetzt wird. Das Balkennetz der Spongiosa wird dünner und zarter und schwindet mehr und mehr. Die Markräume erweitern sich und fliessen zu grösseren Hohlräumen zusammen. Die Compacta wird durch den Schwund der Knochensubstanz dünner, die Haversschen Kanäle erweitern sich, sodass aus der festen Rinde ein spongiosaähnliches Gewebe entsteht. Beschränkt sich der Prozess im wesentlichen auf die Markschicht, dann wird der Knochen nur noch von der dünnen Rindenschicht gebildet, infolgedessen kommt es leicht zu Infraktionen; wird die Rinde auch mit ergriffen, dann werden die Knochen weich und biegsam, es kommt zu Verkrümmungen. In den schwersten Fällen gleichen die Knochen häu-

tigen Säcken, die nur von Periost bekleidet sind und innen Mark, Fett und Gefässe enthalten. Charakteristisch für Osteomalacie ist die Erweiterung der Knochenhöhlen und -Kanälchen, das Auftreten von Gitterfiguren in den kalkhaltigen Partien und die feinfibrilläre Beschaffenheit der entkalkten Knochensubstanz. Gleichzeitig soll bisweilen reichliche Knochenneubildung stattfinden. Die Veränderungen, die das Mark durchmacht, gleichen den verschiedenen Altersstufen. Erst ist es fettfrei wie das Lymphoidmark des Neugeborenen, dann gelb, fettreich, dann gallertig, schleimig. Eine Einteilung in Osteomalacie rubra und flava deswegen ist unzweckmässig, da die beiden Gruppen nur verschiedene Stufen desselben Leidens darstellen. Das Vorhandensein von Milchsäure im Knochenmark wird von einigen Autoren bezweifelt, vielleicht handelt es sich nur um kadaveröse Prozesse. Ebenso unsicher ist die Annahme, dass infolge der anhaltenden Hyperaemie Kohlensäure im Mark entstehen soll.

So genau die anatomischen Veränderungen am Knochen bekannt sind, so unklar ist die Art und Weise, wie die Entkalkung zustande kommt. Es bestehen darüber zahlreiche Theorien, die mehr oder weniger Berechtigung verdienen. Sie sollen in Kürze angeführt werden.

1. Durch fehlerhafte Ernährung, namentlich den Genuss saurer Speisen soll sich im Knochenmark eine Säure, wahrscheinlich Milchsäure, bilden, die den Grund zur Entkalkung abgibt. Schmidt, Bourchard.

2. Durch anhaltende aktive oder Stauungshyperaemie im Knochen soll eine Anhäufung von Kohlensäure im Mark entstehen. Rindfleisch.

3. Nach Recklinghausen kommen durch wiederkehrende Reizungen an lokalen Gefässbezirken des Knochens arterielle Kongestionen entzündlicher Art zustande, die zur Erweichung führen. Das Grundleiden soll seinen Sitz in den Vasomotoren oder im Zentralnervensystem haben.

4. Pommer fasst die Osteomalacie als eine auf nervöser Basis beruhende Stoffwechselerkrankung auf.

5. Neusser glaubt einen Zusammenhang zwischen Ovarien und Knochenmark annehmen zu müssen, da er die Zahl der eosinophilen Zellen, einmal auch die der Myelocyten, im Blute Osteomalacischer vermehrt fand.

6. Petrone fasst die Osteomalacie als Infektionskrankheit auf, hervorgerufen durch den von Winogradski entdeckten Mikroorganismus der Nitrifikation. Er glaubte, diesen im Blute Osteomalacischer gefunden zu haben und behauptete, durch Ueberimpfung desselben, namentlich auf Hunde, die Krankheit übertragen zu können; durch die von den Bakterien gebildete salpetrige Säure sollte die Entkalkung bewirkt werden. Fehling und Löhlein haben allerdings weder im Blut noch in den Knochen jemals Bakterien gefunden, und der Nachweis salpetriger Säure im Harn beweist nichts, da diese auch bei andern Krankheiten, wie Pneumonie, vorkommt.

7. Nach Gelpke ist die Osteomalacie eine Exacerbation der in jeder Schwangerschaft auftretenden physiologischen Knochenerweichung.

8. Eisenhart sieht das Grundleiden bei der Osteomalacie in einer pathologisch erhöhten Tätigkeit der Ovarien, die einen vermehrten Zufluss von Blut zu den Weichteilen und Knochen des Beckens hervorruft. Gleichzeitig, nimmt er an, ist die Krankheit mit einer Alteration des Blutes verbunden, bestehend in Verminderung des Haemoglobins, Abnahme der Alkaleszenz und Zersetzung der roten Blutkörperchen, wobei vielleicht durch Spaltung des Lecithins saure Produkte im Blut und in den Geweben entstehen.

9. Fehling nimmt an, die Ursache der Osteomalacie liege in einer pathologisch gesteigerten Tätigkeit der Ovarien, die auf reflektorischem Wege durch Erregung der Vasodilatatoren einen dauernd vermehrten Blutzufluss zu den Weichteilen und Knochen des Beckens zur Folge hat. Unter dem Einflusse der in diesen Teilen entstehenden Hyperaemie finde eine Resorption der Kalksalze statt. Fehling stützt sich bei der Begründung seiner Hypothese auf folgende Tatsachen: Die ersten Symptome der Erkrankung sowie die Exacerbationen fallen meist in die Gravidität. Während der Menses ist meist eine Verschlimmerung zu konstatieren. Die osteomalacischen Frauen zeichnen sich durch besondere Fruchtbarkeit aus. Porrooperation und Castration bringen fast mit absoluter Sicherheit Heilung. Die Schmerzen nehmen nach der Operation

überraschend schnell ab. Die entfernten Adnexe waren immer stark hyperaemisch.

Die Hypothese reicht nicht aus, um die Fälle zu erklären, die durch konservativen Kaiserschnitt günstig beeinflusst wurden, in denen trotz Castration Heilung ausblieb, und in denen Aenderung der hygienischen Verhältnisse genügte, um trotz weiterer Graviditäten Heilung zu bringen, ferner bleibt sie uns bei seniler und viriler Osteomalacie jede Erklärung schuldig. Angefochten wird die Theorie besonders von Winckel.

10. Dieser erkennt eine nähere Beziehung zwischen Ovarien und Knochen nicht an, weil in einer ganzen Reihe von Untersuchungen keine Veränderungen an den Adnexen gefunden wurden. Die von Fehling konstatierten haben nach seiner Ansicht nichts für Osteomalacie charakteristisches, sondern sind Folgen der arteriellen und venösen Hyperaemie mit entzündlichen Vorgängen. Sie finden sich gar nicht selten bei andern Affektionen und sind in den von Fehling als besonders charakteristisch bezeichneten Fällen auf die starke Rückwärtsknickung des Uterus zurückzuführen, die bisweilen sogar mit Verwachsungen kompliziert war.

Winckel erinnert an das ziemlich häufige Auftreten von Phlebolithen und Venenektasien in den ligamenta lata, welch letztere er unter 300 Sektionen von Frauen 10 mal nachweisen konnte und als Varicocele parovarialis bezeichnete. Nach seiner Erfahrung hat auch die von Fehling beobachtete Erweiterung des arteriellen Gefässsystems, die Vermehrung und ampul-

lenartige Dilatation der Kapillaren, wie auch die Macies des Gewebes, nichts für Osteomalacie typisches, da Winckel dieselben Veränderungen bei der Operation einer Retroflexio III. Grades, die mit Adhäsionen kompliziert war, wiederfand, ohne dass eine Spur von Osteomalacie bestand.

Namentlich ist der häufig beobachtete Gefässreichtum der ligamenta lata nicht zu der Osteomalacie in Beziehung zu bringen, sondern auf die häufig als Komplikation zur Osteomalacie hinzutretende Verlagerung des Uterus und die dadurch bedingte Strangulation der ligamenta lata zurückzuführen. Ferner führt Winckel gegen die Fehlingsche Theorie noch folgendes an: Manche Osteomalacie entwickelt sich nicht im Anschluss an eine Gravidität und auch die Menses rufen nicht immer eine Verschlimmerung hervor. Gesteigerte Fertilität konnte von Latzko bei osteomalacischen Frauen nicht konstatiert werden, würde aber auch kein pathologischer Zustand sein, sondern nur für Funktionsfähigkeit der Ovarien sprechen. Wenn Kongestion nach den Genitalien Ursache der Hyperaemie und der Schmerzhaftigkeit der Knochen wäre, dann müsste letztere in den ersten Tagen nach der Operation noch zunehmen, da ein bis vier Tage nach jeder Kastration die sogenannte Pseudomenstruation auftritt, wie Winckel unter elf Fällen neunmal beobachten konnte; in den beiden andern blieb sie nur deshalb aus, weil sie in einem Fall kurz vorher sechs Tage lang dagewesen war, im zweiten Falle, weil es sich

um ein 15jähriges, amennorrhoisches Mädchen handelte. Der Erfolg der Operation ist nach Winckel mindestens zum Teil dem Umstand zuzuschreiben, dass neben der Entfernung der Ovarien die Uterusdislokation und die dadurch bedingte Strangulation der ligamenta lata beseitigt wird. Die rasche Abnahme der Schmerzen und die Wiedererlangung der Bewegungsfähigkeit ist wahrscheinlich nicht auf Veränderungen des Knochens zu beziehen, sondern auf Muskeln und Periost, sodass die Annahme gerechtfertigt erscheint: Durch die Kastration werden infolge Verminderung der Hyperaemie in Periost und Muskulatur günstigere Ernährungsverhältnisse geschaffen, die Schmerzen gelindert und so die Bewegungsfähigkeit gebessert.

Für die Winckelsche Anschauung sprechen folgende Beobachtungen: v. Busssche sah unter fünf Fällen von Osteomalacie dreimal Retroflexio, einmal Retroversio und einmal Prolaps. Vier Fälle Fehlings waren mit Retroflexio verbunden, die in zwei Fällen so stark war, dass eine Ventrofixation mit der Kastration verbunden wurde. In einem Fall Thorns war der Uterus retroflektiert und adhaerent. Unter 16 Fällen Orthmanns war in sieben der Gefässreichtum der ligamenta lata ausgebildet, in zwei von diesen lag der Uterus retroflektiert.

Gegen die Winckelsche Theorie spricht der Umstand, dass nicht jede Retroflexio mit einem Gefässreichtum der ligamenta lata verbunden ist. Winckel selbst fand unter 24 Retroflexionen nur drei, Orthmann unter 32 kei-

nen Fall, bei dem ein besonderer Gefässreichtum der ligamenta lata zu bemerken gewesen wäre. Ausserdem ist dieser unter den 41 von Winckel zusammengestellten Fällen nur in acht erwähnt, dabei lag der Uterus dreimal normal, viermal retroflektiert und einmal war er adhärent.

Ueber die Beschaffenheit der Ovarien liegen verschiedene Befunde vor. Während eine Reihe von Autoren wie Winckel, Wyder, Truzzi, Gelpke, Vélits vielfach keine Anomalien gefunden haben und die Ovarien meist als gesund und ohne Besonderheiten bezeichnen, haben andere wie Fehling, Orthmann, Rossier, Recklinghausen, Schottländer, Heyse, v. Hofmeier in einer Reihe von Fällen deutliche Veränderungen der Organe wahrgenommen und vielfach genau beschrieben.

Würden pathologische Veränderungen an den Ovarien ständig bei Osteomalacie gefunden werden, so könnten sie eine wichtige Stütze für die Fehlingsche Theorie abgeben. Sie würden ausserdem dazu beitragen, die Beziehung zwischen Ovarium und Knochen, die uns durch die heilende Wirkung der Kastration geradezu aufgedrängt wird, sicher zu stellen. Welcher Art die Beziehung ist, ist uns noch unbekannt. Wahrscheinlich ist jedenfalls, dass die Veränderung am Ovarium und die Entkalkung des Knochens nicht als getrennte, nebeneinander stehende Erscheinungen aufzufassen sind, sondern dass in der Erkrankung des einen — mag es sich dabei um einen gestörten nervösen Einfluss oder um

eine Stoffwechselanomalie des Organs handeln — die Ursache für die Veränderung des andern liegt.

Ebenso unklar wie die Ursache der Entkalkung ist auch der Weg der Kalkausscheidung. Das Blut zeigt meist verminderte Alkaleszenz; Jaksch war der erste, der diese Tatsache bei Osteomalacie und einer grossen Zahl chronischer Organ- und Allgemeinerkrankungen nachwies, zum Beispiel bei chronischer Nephritis, Diabetes, Leucaemie, perniciöse Anaemie. Fehling[1]) bestätigte seine Untersuchungen; er berichtet über vier Fälle schwerer Osteomalacie, bei denen die Alkaleszenz 256, 270, 333, 210 NaOH betrug, gegenüber einem Normalwert von 270—366. Er sieht aber in der Verminderung der Alkaleszenz kein pathognomisches Zeichen für Osteomalacie, sondern nimmt nur an, dass die Verminderung der Alkaleszenz einigermassen auf die Schwere des Falles schliessen lasse. Winckel[2]) berichtet über einen Fall, wo die Alkaleszenz 80 betrug, gegenüber einem Normalwert von 250, und die sogar auf 32 herabging, als durch ungünstige äussere Verhältnisse eine Verschlechterung des Zustandes eintrat.

Ob der Harn als Ausscheidungsweg des Kalkes angesehen werden kann, ist immer noch fraglich. Genaue Harnanalysen wurden an Osteomalacischen sowie Kontrollkranken, die im Alter und Allgemeinzustand jenen ähnelten, und die

---

[1]) Archiv für Gynäkologie Bd. 39. Seite 185.

[2]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, II. Kongress 1888, Seite 318.

gleiche Kost erhielten, verschiedentlich gemacht, ohne dass völlige Einigkeit erzielt worden wäre. His[1]) beobachtete eine verminderte P_2O_5 und eine vermehrte CaO-Ausscheidung. Nach Fehling ist Kalk- und Phosphorgehalt vermindert. Er fand eine tägliche Ausscheidung von

CaO 0,085 und 0,104, von
P_2O_5 1,088 und 1,352

gegenüber einer Ausscheidung des normalen Menschen von

CaO 0,273 P_2O_5 1,694

Fehling will aber aus diesen Untersuchungen keine beweiskräftigen Schlüsse ziehen, da es sich um Milligramme handelt und die Zahlen innerhalb der Fehlergrenze der chemischen Analyse liegen. In die Kalk- und Phosphorsäurebilanz der Osteomalacieschen haben wir erst einen Einblick erhalten, seitdem Limbeck nicht nur die Ausscheidung durch den Harn, sondern auch den Gehalt der Faeces und die mit der Nahrung eingeführte Menge bestimmt hat. Die Kalkausscheidung ist nach Limbeck, Robin und Binet vermehrt, nach Neumann und Senator normal. Sie ist gewissen Schwankungen unterworfen, je nach dem Stande des osteomalacischen Prozesses. Schnell berichtet über zwei Fälle, die mit Gravidität kompliziert waren, und von denen der eine über die Norm, der andere darunter Kalk ausschied. Er glaubt annehmen zu dürfen, dass beim ersten Fall der Bedarf an Kalk für den Aufbau der foetalen

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 13, S. 552.

Knochen die geringe Mehrausscheidung bedingt habe, dass beim zweiten der mütterliche Organismus bereits so entkalkt war, dass er kaum die Ansprüche des Kindes decken, viel weniger viel Kalk ausscheiden konnte. Bei zwei andern Fällen, die Schnell beobachtete, wurde CaO und P_2O_5 über die Norm ausgeschieden. Nach der Kastration liess die Ausscheidung bedeutend nach, bis das im Körper entstandene Defizit, gedeckt war, dann erreichte sie allmählich die Norm wieder. Bei einem andern sehr schweren Fall war sie vermindert, wahrscheinlich weil der Körper sein Minimum an CaO erreicht hatte; nach der Kastration blieb die Ausscheidung bis zur Deckung des Defizits gering, später wurde sie normal. Die Phosphorausscheidung ist meist vermindert, was wohl darin seinen Grund hat, dass neben der Entkalkung der Knochen ein Eiweissansatz stattfinden kann, zu dessen Aufbau vielleicht ein Teil der Phosphorsäure verwandt wird (His).[1])

Gestützt auf eine sichere Diagnose, und einigermassen über den Krankheitsprozess aufgeklärt, konnte man mit grösserer Berechtigung und Hoffnung auf Erfolg an die Therapie herangehen, umsomehr, als einige zufällige und empirisch gefundene Resultate diese Bestrebungen unterstützten. Man versuchte auf operativem Wege und auch durch innere Mittel der Krankheit beizukommen; daneben wurden die allgemein hygienischen Verhältnisse nicht vernachlässigt.

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medizin Bd. 13, S. 550.

Vor dem Jahre 1878 war es um die von Osteomalacie Befallenen traurig bestellt. Eine Methode, die Krankheit zu heilen, kannte man nicht, und ein operativer Eingriff wurde nur dann vorgenommen, wenn die Beckenverengung eine Geburtsunmöglichkeit darstellte. Die einschlägige Operation war der Kaiserschnitt, der in der vorantiseptischen Zeit recht viele Opfer forderte und ausserdem das Grundübel nicht beseitigte. In den Jahren 1827—1887 wurden 12 für eine Statistik verwertbare Fälle beobachtet, bei denen die Frauen den Eingriff überstanden. Von diesen 12 sind nur zwei geheilt. Bei dem ersten von Winckel beobachteten Falle trat nach dem Kaiserschnitt Heilung und Konsolidierung des Beckens ein, sodass die Frau fast vollständig die Gebrauchsfähigkeit ihrer Glieder wieder erhielt; reissende Gliederschmerzen sind allerdings noch als vorhanden angegeben. Die Frau starb später bei erneuter Gravidität an Uterusruptur. Der zweite Fall wurde von Reuss in Bremen mit ähnlichem Erfolge operiert. Bei allen andern blieb der Zustand unverändert oder verschlimmerte sich sogar. Die Verhältnisse wurden besser, als Porro 1876 seine modifizierte Kaiserschnittmethode publizierte, mit der Absicht, die Gefahren, denen Mutter und Kind bei der alten Operation ausgesetzt waren, zu verringern, und gleichzeitig jede Möglichkeit einer neuen Konzeption auszuschliessen. Die neue Methode verband mit der Einfachheit der Technik auch grösstmögliche Sicherheit gegen Infektion und Blutung und hatte ausserdem eine für Osteo-

malacie ungeahnte Bedeutung, insofern als sie die Krankheitsursache beseitigte. Sie wurde vielfach auch bei Osteomalacie ausgeführt, und es zeigte sich dabei die überraschende Tatsache, dass bei fast allen glücklich verlaufenen Operationen eine auffallende Besserung eintrat, die bei manchen sogar zur Heilung führte, eine Beobachtung, die zuerst von Fochier (Lyon) 1879 und Levy (Kopenhagen) 1880 offen ausgesprochen wurde. Bis zum Jahre 1888 konnte Fehling bereits 24 durch die Porro operationen geheilte Fälle aufzählen. Er selbst führte die Operation sechsmal aus. Das Resultat war folgendes: Eine Patientin, die schon vorher septisch infiziert war, starb, die fünf andern überstanden die Operation; vier sind absolut geheilt, eine, der schwerste Fall, wurde leicht recidiv. Nach einer Statistik von Baumann wurden 44 Porro operationen ausgeführt, von denen 18 tödlich verliefen und 26 geheilt wurden; drei von den letzteren starben kurz danach an interkurrenten Erkrankungen, Tuberkulose, Herzfehler, Nephritis; es bleiben also noch 23 Heilungen. Trotz ihrer etwa 50% betragenden Mortalität und ihrer verstümmelnden Wirkung hat daher die Porro operation doch ihre Berechtigung, da sie neben der Ueberwindung des Geburtshindernisses auch das Grundübel bei der Osteomalacie beseitigt. Merkwürdig ist dabei die Schnelligkeit, mit der die Besserung einsetzt. Schon nach wenigen Tagen lassen die Schmerzen nach, später werden die Knochen wieder fest, die Gebrauchsfähigkeit der Gliedmassen kehrt wieder. Die

Menstruation bleibt meist aus, Dancourt beobachtete einen Fall, wo sie regelmässig weiter auftrat. Das subjektive Befinden bessert sich bedeutend, die Frauen können ihre Arbeit wieder verrichten; auch das Gehen wird besser, häufig ist allerdings noch ein Stock nötig, weniger wegen der Knochenschmerzen, als deswegen, weil infolge des Vorsinkens der Wirbelsäule und der Einbiegung der Pfannengegend der Schwerpunkt des Körpers verlagert ist. Das heilende Moment bei der Porrooperation ist wahrscheinlich der Wegfall der Ovarien. Zwar gibt es einen Fall von Späth aus den siebziger Jahren, bei dem die Ovarien zurückgelassen wurden, und der trotzdem heilte; aber dieser ist entschieden als Ausnahme zu betrachten. Im Fehlen der Ovarien, damit im Wegfall der Ovulation und der damit zusammenhängenden Gravidität und Lactation liegt der Erfolg bei der Porrooperation; denn gerade diese Zustände des Körpers sind günstig für die Weiterentwicklung der Krankheit. Bei jeder Menstruation, noch mehr aber bei der Gravidität, überhaupt bei jeder gesteigerten Blutzufuhr zu den Beckenorganen, wurde Verschlimmerung des Leidens beobachtet.

Durch die überraschenden Erfolge bei der Porrooperation kam Fehling 1886 auf den Gedanken, dass vielleicht Wegnahme der Ovarien allein ebenfalls Osteomalacie günstig beeinflusse und beschloss bei der Aussichtslosigkeit der bisherigen Therapie einen Versuch mit Kastration zu machen. Diesen führte er Januar 1887 aus und wiederholte ihn 1888 noch zwei-

mal, immer mit gutem Erfolg. Fehling hatte Gelegenheit, in 14 Fällen die Kastration auszuführen. Eine Patientin starb im Anschluss an die Operation an Darmstenose. 13 wurden geheilt entlassen. Bei späteren Nachforschungen stellte sich heraus, dass fünf Fälle nicht mehr verwertbar waren, weil vier an interkurrenten Erkrankungen gestorben waren, Tuberkulose, Herzfehler und Magencarcinom und einer nicht mehr aufzufinden war. Die übrigen acht lebten, sieben waren absolut gesund, eine war leicht rückfällig geworden. Das Alter der Operierten schwankte zwischen 28 und 51 Jahren; alle hatten geboren, zwischen 4 und 10 Kinder, durchschnittlich 5,4. Es befanden sich darunter Fälle, wo die Krankheit 13 Jahre gedauert hatte und bereits eine so hochgradige Form erreicht hatte, dass die Kranken hilflos wie Kinder, arbeits- und erwerbsunfähig waren. Angespornt durch die guten Erfolge Fehlings führten eine ganze Reihe von Autoren die Kastration bei Osteomalacie aus. Winckel[1]) hat die veröffentlichten Fälle gesichtet. Er konnte 41 Fälle zusammenstellen, von diesen entfallen auf Fehling neun, Winckel drei, Müller zwei, Hoffa ein, Sippel ein, Schanta fünf, Truzzi zwei, Gelpke ein, Hofmeier ein, Chroback fünf, Thorn ein, Braun ein, Lihotzki ein, von Velits zwei, Runge ein, Löhlein drei, Messerer ein, Wyder ein. Von diesen 41 starben

[1]) Erfolge der Kastration bei Osteomalacie. Sammlung klin. Vorträge. N. F. 71.

fünf in unmittelbarer Folge der Operation, zwei an Peritonitis, drei infolge Komplikationen. Bei 18 war schon in den ersten drei Wochen eine bedeutende Besserung im subjektiven wie objektiven Befinden zu konstatieren. Ueber den weiteren Verlauf fehlen in einem Fall nähere Angaben. In 13 andern war die Beobachtungszeit zu kurz, sie dauerte nur $^1/_4$ Jahr, um sich ein sicheres Urteil über das definitive Resultat zu machen; es kommen also nur noch 22 Fälle in Betracht. Von diesen wurden sechs während eines Zeitraumes von 7—9 Monaten und 16 während einer Zeit von 1—$4^1/_4$ Jahr beobachtet. Nach Winckel gelten nur diese 16, da eine Beobachtungszeit von einem Jahre das Minimum sei, ehe man von Dauerheilung reden könne; von dieser sind zwölf geheilt, vier gebessert. Seit dieser Zusammenstellung sind weitere Fälle veröffentlicht worden.

Latzko[1]) führte an einer Kranken die Kastration aus, aber mit sehr geringem Erfolg. Nach kurzer Besserung trat ein Stillstand im Heilungsprozess ein, dem bald eine heftige Verschlimmerung folgte, die erst nach langem Phosphorgebrauch wieder nachliess. Barsony[2]) berichtet über zwei Kastrationen. Die erste machte er an einer 29jährigen III p. ohne besonderen Erfolg. Die Schmerzen wurden nicht gebessert, das Gehen blieb stark behindert, die Menses

---

[1]) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung 1893 No. 35, Seite 393.

[2]) Zentralblatt für Gynäkologie 1893, No. 25, Seite 598.

schwanden nicht. Seine zweite Patientin war eine 22 jährige Virgo, die seit zwei Jahren an ständig fortschreitender Osteomalacie litt. Sie steht noch in Behandlung.

Rasch[1]) beschreibt einen schweren Fall von Osteomalacie, bei dem sich die Rückenschmerzen stets beim Eintritt der Periode steigerten. Der Leib war längs der Linea alba eigentümlich vorgetrieben, sodass der Verdacht einer ausgedehnten Ventralhernie vorhanden war. Seit Beginn der Gravidität trat heftige Verschlimmerung der Osteomalacie ein. Daher leitete Rasch im V. Monat den Abort ein und machte kurze Zeit darauf die Kastration. Schon nach drei Tagen nahmen die Schmerzen ab. Gehen wurde mit Unterstützung wieder möglich.

Kummer[2]) operierte eine 39 jährige VII p., die seit der fünften Gravidität erkrankt und in letzter Zeit völlig bettlägerig geworden war, mit vorzüglichem Erfolg.

Preindlsberger[3]) beschreibt einen Fall mässigen Grades bei einer Nullipara, der in deutlicher Progression begriffen war. Nachdem innere Behandlung längere Zeit ohne Erfolg angewendet worden war, erzielte er durch Kastration bedeutende Besserung.

Auch Tschistowitsch[4]) hat eine Kastra-

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 25, Seite 271.

[2]) Zentralblatt für Gynäkologie 1893, No. 25, Seite 598.

[3]) Wiener klinische Wochenschrift 1893, No. 21, Seite 381.

[4]) Berliner klinische Wochenschrift 1893, No. 38, Seite 918.

tion bei Osteomalacie ausgeführt mit günstigem Erfolg.

Stern[1]) beschreibt zwei Fälle. Im ersten Falle handelt es sich um eine 27 jährige Frau. Das Leiden begann mit 24 Jahren in der ersten Gravidität, besserte sich dann, um im 25. Jahre bei einer Frühgeburt von VII. Monaten bedeutend schlimmer zu werden. Nachdem die Patientin längere Zeit mit roborierender Diät, Eisen, Arsen und Phosphorlebertran vergeblich behandelt worden war, schritt man zur Kastration. Die Schmerzen liessen sehr bald nach. Nach $^3/_4$ Jahren ist der körperliche Zustand und das Aussehen vorzüglich, sodass die Patientin ihrer Berufstätigkeit als Wirtsfrau in vollem Umfang nachkommen konnte. Die zweite Patientin ist 33 Jahre alt. Mit 31 Jahren nach der ersten Entbindung begann das Leiden und wurde immer schlimmer. Da innere Behandlung unwirksam blieb, machte Stern die Kastration mit sehr gutem Erfolg. Patientin war frei von Schmerzen und konnte ohne Beschwerden ihrer Beschäftigung nachgehen.

von Vélits[2]) führte die Kastration bei Osteomalacie 7 mal aus. Der erste Fall war eine 43 jährige XI p., bei der das Leiden in der X. Gravidität begonnen und in der XI. sich stark ver-

---

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1893, No. 6, Seite 108.

[2]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 23, Seite 321.

schlimmert hatte. Das Becken war hochgradig osteomalacisch. Schon nach drei Tagen liessen die Schmerzen nach. Der endgültige Erfolg wurde durch ein gleichzeitig bestehendes Rückenmarksleiden etwas verdeckt. Die zweite Kranke, eine 34 jährige IV p., ist seit der III. Gravidität krank; das Leiden ist immer schlimmer geworden, sodass sich die Patientin zuletzt nur noch mit Krücken fortbewegen konnte. Sie wurde nach einem Monat geheilt entlassen. Der Dauererfolg war gut. Der dritte Fall, eine 27 jährige III p., die seit 2 Jahren bettlägerig ist, war dadurch ausgezeichnet, dass die Macies des Uterus sehr gross war, eine starke Nachblutung hervorrief und schliesslich die Porro operation notwendig machte. Nach zwei Monaten wurde die Patientin geheilt entlassen. Dieselbe Beschaffenheit der Gewebe zeigte sich bei einer 34 jährigen IV p., die seit der III. Gravidität krank war. Auch hier wurde die Porro operation notwendig; nach zwei Monaten verliess Patientin geheilt die Klinik. Die fünfte Kranke, eine 33 jährige IV p., war seit der letzten Entbindung krank und bereits drei Monate bettlägerig. Zwei Monate nach der Kastration wurde sie geheilt entlassen. Der sechste Fall, eine 41 jährige VIII p., deren Leiden bis zur vorletzten Gravidität zurückging, und die sieben Monate bettlägerig war, wurde nach 20 Tagen geheilt entlassen. Der achte Fall, eine 38 jährige IV p., die seit der III. Gravidität krank und lange Zeit bettlägerig war, verliess einen Monat nach der Kastration geheilt die Klinik.

Ein Fall wurde von Orthmann[1]) operiert. Es handelte sich um eine 36jährige IX p. aus dem Ruhrtal. Die Krankheit trat während der IV. Gravidität ein und steigerte sich trotz medikamentöser Behandlung in sechs Jahren so, dass Patientin völlig arbeitsunfähig und vorübergehend bettlägerig war; nach Beginn der Erkrankung hat Patientin noch dreimal abortiert und zweimal ausgetragen. Nach der Kastration war sie imstande, abgesehen von ihren häuslichen Arbeiten, einen Hausierhandel zu betreiben, der sie nötigte, von früh bis abends mit einer nicht unbeträchtlichen Last umherzuziehen.

Neumann[2]) berichtet über vier Fälle von Kastration bei Osteomalacie. Die beiden ersten sind stark fortgeschrittene Fälle mit Knochenverkrümmungen und hochgradiger Kachexie. Nach der Operation schwanden die Schmerzen erst sehr spät, ebenso besserte sich auch das Gehvermögen sehr langsam. Nach drei Jahren befand sich Patientin leidlich wohl, die Schmerzen hatten aufgehört, Gehen war mit Hilfe eines Stockes möglich. Der unmittelbare Erfolg war also hier nicht so glänzend wie der Dauererfolg. Auch im zweiten Falle war das Resultat recht ungünstig; die Schmerzen liessen erst sehr spät nach, das Gehvermögen besserte sich sehr langsam und unvollkommen. Patientin blieb dauernd arbeitsunfähig. Der dritte Fall war leichteren Grades. Patientin verliess am 21. Tage das Bett.

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. XXX Seite 477.

[2]) Archiv für Gynäkologie Bd. 50, S. 138.

Die Schmerzen waren verschwunden. Gehen war wieder möglich. Der vierte Fall war wieder schwerer, trotzdem der Erfolg sehr gut. Patientin verliess am 21. Tage die Klinik ohne Schmerzen und konnte ohne Stütze fast normal gehen.

Polgar[1]) berichtet über sieben Fälle von Kastration. Das Alter der Patientinnen schwankte zwischen 22—38 Jahren; mit einer Ausnahme hatten alle geboren, im Durchschnitt fünfmal. Eine Kranke starb an Peritonitis, fünf wurden völlig geheilt, eine wurde gebessert.

In der Göttinger Klinik[2]) wurden sechs Kastrationen wegen Osteomalacie vorgenommen. Das Alter der Patientinnen schwankte zwischen 28 bis 43 Jahren; alle hatten geboren. Eine Patientin starb im Anschluss an die Operation; die zweite, die monatelang das Bett hatte hüten müssen und von den ärgsten Schmerzen gequält war, konnte fünf Wochen nachher eine Stunde lang ohne Schmerzen gehen und ihre Hausarbeit verrichten; eine geringe Druckempfindlichkeit der Knochen ist allerdings zurückgeblieben. Im dritten Fall besserte sich zwar das Befinden ganz bedeutend, aber es traten später ab und zu Schmerzen im Rücken und in den Beinen auf, ausserdem Blutungen in unregelmässigen Zwischenräumen. Besonderheiten zeigte namentlich der vierte Fall. Beim Herabgehen über eine Treppe fühlte Patientin plötzlich

---

[1]) Archiv für Gynäkologie Bd. 49, Seite 31.

[2]) Archiv für Gynäkologie Bd. 49, Seite 102.

Schmerzen im Knie, denen bald Schmerzen in andern Körperteilen folgten. Nach kurzer Zeit war alles wieder verschwunden, bis nach fünf Monaten sich Abnahme der Körpergrösse bemerkbar machte. Dann trat wieder ein Stillstand ein, bis im Anschluss an einen leichten Unfall das Leiden rapide Fortschritte machte. Die Operation befreite die Patientin von den Schmerzen, aber ihr Gehvermögen erlangte sie nicht wieder. Die beiden letzten Fälle sind als geheilt zu betrachten.

In der Würzburger Klinik [1]) wurden 32 Osteomalaciefälle beobachtet, bei 11 wurde Kastration vorgenommen. Bei allen war der Erfolg ein guter. Die Schmerzen verschwanden sehr bald, zwischen dem 3. und 14. Tage. Das Gehen besserte sich, wenn auch langsam. Der Dauererfolg liess nirgends zu wünschen übrig. Die Gehfähigkeit wurde wieder hergestellt, soweit die Verkrümmung der Knochen es zuliess. Die Knochen erlangten ihre Festigkeit wieder. Bei einigen traten ab und zu leichte Schmerzen auf, im übrigen war in allen 11 Fällen völlige Heilung zu konstatieren.

Wie ist nun die Wirkung der Kastration zu erklären? Die Sterilisation ist wahrscheinlich allein nicht der Grund, denn dann müsste Osteomalacie im Klimakterium von selbst heilen, ausserdem könnte sie bei einer Nullipara nicht auftreten, eine Beobachtung, die aber mehrfach ge-

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 32, Seite 442.

macht wurde. Fehling sah Osteomalacie bei einem jungen Mädchen, Truzzi bei einer 34 jährigen Virgo, Hennig bei einer 41 jährigen Nullipara, die das Leiden seit ihrem 19. Jahre hatte, Thorn bei einer 30 jährigen Nullipara, und Michnow demonstrierte in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Petersburg ein 16 jähriges Mädchen, das seit zwei Jahren menstruierte und hochgradig osteomalacisch war. In den beiden Fällen von Truzzi und Hofmeier wurde Kastration mit sehr gutem Erfolge ausgeführt. Nach Fehling liegt der Erfolg der Kastration darin, dass die Quelle für die Kongestion nach den Beckenorganen beseitigt ist, somit auf reflektorischem Wege keine Dilatation der Gefässe mehr eintreten kann. Auch nach Winckel ist die Beseitigung der Hyperaemie die Hauptsache; diese geschieht aber vor allen Dingen dadurch, dass der Uterus wieder in die richtige Lage gebracht wird und somit Zerrung und Strangulation der ligamenta lata beseitigt wird. Nach Schanta ist das Wirksame der Kastration neben der Verhinderung einer neuen Gravidität die vorzeitige Beseitigung der Menses, die im kleinen dieselben Veränderungen am Genitalapparat hervorrufen wie die Gravidität. Vielleicht sind auch die durch die Menstruation ausgelösten psychischen Einflüsse und auch die Veränderungen in der Beschaffenheit des Blutes nicht ganz ohne Bedeutung.

Wie bei jeder neuen Operation wurden auch bei der Kastration die Erfolge, die man damit erreichen zu können glaubte, im Anfang übertrieben. Schon einige Jahre nach der Feh-

lingschen Entdeckung zeigte sich, dass die Erwartungen, die man betreffs endgültiger Heilung der Osteomalacie auf die neue Methode gesetzt hatte, doch nicht völlig gerechtfertigt wurden. Wenn auch in keinem operierten Falle eine Besserung ausgeblieben war, so mehrten sich doch nach und nach die Fälle, wo die Genesung nach einiger Zeit Halt machte und ein Teil der früheren Beschwerden dauernd oder vorübergehend wiederkehrte. Bei der Beurteilung der angeführten Fälle muss man zunächst darauf Rücksicht nehmen, dass die Osteomalacie in jedem Stadium, wenn auch selten, spontan ausheilen kann. Besserung der sozialen Lage, der Kost, das Aufgeben eines mit grosser körperlicher Anstrengung und hygienischen Uebelständen verbundenen Berufes, Verhütung fernerer Konzeption und unbekannte Ursachen mögen dabei beteiligt sein. Ausserdem müssen die Erfolge verschiedener Autoren mit Vorsicht miteinander verglichen werden, da der Begriff Heilung bei den einzelnen nicht gleichwertig ist. Sternberg verlangt Konsolidation der Knochen und Wiedererlangung des Gehvermögens, Winckel keine Schmerzen, keine Nachgiebigkeit des Skeletts, und mindestens ein Jahr Beobachtungszeit, ehe von einem Dauererfolg die Rede sein könne, Fehling völlige Geh- und Erwerbsfähigkeit ohne Schmerzen, Konsolidation der Knochen und keine Druckempfindlichkeit. Latzko begnügt sich mit Konsolidierung der Knochen ohne Federn und ohne übernormale Druckempfindlichkeit. Damit ist meist vollkommene Wiederherstellung der Geh-

fähigkeit verbunden, die allerdings in Fällen mit hochgradiger Kachexie, mit starken Verkrümmungen der Extremitäten, mit Verlagerung des Schwerpunktes bei nicht genügend kompensierter Kyphose eine Einschränkung erfahren kann. Die Erwerbsfähigkeit wird meist von der Gehfähigkeit abhängen; sie wird durch dieselben Ursachen beeinträchtigt.

Unterwirft man daher die angeführten Fälle einer strengeren Kritik, so stellen sich die Erfolge nicht ganz so glänzend heraus, wie man im Anfang glaubte, immerhin aber sind sie doch so, dass auch heute noch die Kastration den meisten Autoren als sicherste Therapie gilt. Die mit dieser Operation erzielten günstigen Resultate betragen etwa 80% gegenüber einer früheren Mortalität von über 70%.

Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Anhänger der operativen Therapie anfangs ziemlich verächtlich auf die medikamentöse Behandlung herabblickten, von der man früher immer nur annahm, dass sie gelegentlich einmal die Krankheit lindern, zum Stillstand bringen, nur höchst selten aber auch heilen könne.

Von den zahlreichen Arzneimitteln, die teils empirisch, teils auf Grund theoretischer Erwägungen gegen Osteomalacie angewendet wurden, haben die meisten einer strengeren Kritik nicht standgehalten. Nur wenige werden jetzt noch gebraucht, diese aber mit um so besserem Erfolg. Eins von diesen Mitteln ist der Lebertran. Seit altersher in England und Skandinavien als Volksmittel bei schwächlichen Kindern bekannt,

wurde er in Deutschland zuerst von Schenk in Siegen gegen gichtische und rheumatische Beschwerden angewandt und von Hufeland empfohlen. Die Art seiner Wirkung ist noch nicht bekannt; Naumann meinte, er wirke durch seinen Gehalt an Gallenbestandteilen, Trousseau glaubte, der darin enthaltene Phosphor sei die Hauptsache. Genaue Analysen von Gobley konnten aber entgegen denen von de Jongh und de Vrij keinen Phosphor konstatieren, obgleich Unger Spuren von Phosphor in Form organischer Verbindungen im Lebertran fand. Bretonneau führte ihn in die Rhachitisbehandlung ein, und Trousseau empfahl ihn gegen Osteomalacie. Trousseau selbst beobachtete zwei Fälle schwerer Osteomalacie, die unter Lebertranbehandlung heilten. Der eine betraf eine 48jährige Frau, bei welcher der Prozess beim Eintritt ins Klimakterium zum Stillstand kam. Der zweite Fall, eine nichtpuerperale Osteomalacie, kam nach zwei Jahre dauernder Anwendung von Lebertran zur Heilung. Auch Schenk und L. Winckel behaupten, durch Lebertran Heilungen gesehen zu haben. Die tägliche Menge beträgt 2—3 Esslöffel, noch besser ist die Kombination mit Vinum sem. Colchici 2mal täglich 10 Tropfen. Siber will mit dieser Kombination in 22 Fällen ohne Ausnahme Heilung und Wiedererlangung der Arbeitsfähigkeit erreicht haben. Im allgemeinen nimmt man jetzt an, dass der Lebertran ein konzentriertes, leicht verdauliches Nahrungsmittel ist, und dass er bei der Osteomalacie nur als Vehikel wirkt. Als

Beispiel führt Sternberg einen noch nicht völlig geheilten Fall an, der sofort rezidivierte, als der Phosphorlebertran durch einfachen Lebertran ersetzt wurde, und der sich bei erneuter Darreichung von Phosphor sofort besserte.

Noch wichtiger als der Lebertran ist der Phosphor bei der Behandlung der Osteomalacie. Derselbe wurde zuerst von Mosengeil 1874 auf Grund der Untersuchungen Wegeners bei einem Falle von Osteomalacie mit Erfolg angewandt. Zwei weitere Heilungen beobachtete Busch 1882. Es folgten dann unter dem Einfluss der günstigen Berichte von Kassowitz über die erfolgreiche Phosphortherapie bei Rhachitis eine Reihe anderer Kliniker, die über Heilungen schwerer Osteomalacie unter dauerndem Gebrauch von Phosphor berichten konnten. Im ganzen existierten sieben Fälle, bis Sternberg 1892 an der Hand von vier genauen Beobachtungen den Beweis erbrachte, dass Phosphor in genügender Dosis und genügend lange Zeit angewandt ein direktes Heilmittel der Osteomalacie ist. Von jenen sieben[1]) Fällen wurden zwei

[1]) Busch, Sitzungsbericht der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 16. Mai 1884.

Hartmann, Beobachtungen über Osteomalacie und deren Behandlung mit Phosphor. Erlangen 1887. Inaugural-Dissertation.

Höxter, Beiträge zur quantitativen Harnanalyse bei Osteomalacie. Würzburg 1888. Inaugural-Dissertation.

Sprengel, Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Magdeburg 1884, Seite 94.

von Bamberger, Wiener klinische Wochenschrift 1891, Seite 327.

Beiträge zur Kinderheilkunde, Wien 1890, 1. Heft, S. 106.

von Busch, zwei von Strümpell, einer von Matterstock, einer von Sprengel und einer von Nothnagel beobachtet. Die Anwendung erfolgte entweder in Lebertran 0,06 : 100,0 täglich ein Teelöffel oder in Pillenform.

Phosphor. 0,1
Rad. et Succ. Liquirit.
q. s. ut f. pil. N. C.
S. täglich 3 Pillen.

Absolut notwendig ist, dass Phosphor in diesen grossen Dosen und dauernd, monatelang, genommen wird.

Sternberg selbst beobachtete vier Fälle, die durch Phosphor günstig beeinflusst wurden. Der erste war ein sehr vorgeschrittener und schwerer. Die Krankheit begann in der IV. Gravidität. Nach der Geburt besserte sich der Zustand, um bei erneuter Gravidität wieder zu exacerbieren. Auf Phosphorbehandlung trat bald entschiedene Besserung ein, nach zehnmonatlicher Behandlung war der Prozess geheilt. Bei einer darauf eintretenden Gravidität machte sich ein leichtes Recidiv bemerkbar, welches aber so gering blieb, dass die Frau in ihren häuslichen Arbeiten nicht gestört wurde. Der zweite Fall war ebenfalls sehr schwer. Die Frau erkrankte in der IV. Gravidität; nach der Geburt besserte sich das Leiden nur wenig, um bei der V. Gravidität heftig zu recidivieren. Patientin war stets bettlägerig; bei dem Versuche aufzustehen, zog sie sich eine Femurfraktur zu. Bei der Aufnahme zeigte sich hochgradige Osteoma-

lacie des Rumpfes und der unteren Extremitäten, ausgesprochene Kachexie und andauernd Fieber. Auf dreimonatliche Behandlung mit Phosphor ist Gehen möglich, nach neun Monaten sind die Knochen wieder fest, das Gehvermögen wird fast normal, die Schmerzen sind verschwunden. Im dritten Fall begann das Leiden bei der VII. Gravidität und recidivierte bei der VIII. und IX. Bei der letzten Entbindung war die Beckenverengung bereits so hochgradig, dass sie grosse Schwierigkeiten machte. Der Zustand verschlimmerte sich mehr und mehr. Auf Phosphorbehandlung trat baldige Besserung ein, nach sechs Wochen konnte Patientin einige Schritte ohne Schmerzen gehen; nach drei Monaten war das Gehen völlig ungestört, obwohl das Becken noch stark federte. Im vierten Falle war der akute Verlauf merkwürdig. Innerhalb von drei Monaten hatte sich eine ziemlich hochgradige Osteomalacie des Rumpfes und der Beine entwickelt. Ebenso rasch ging der Prozess auf Phosphor zurück.

Eine ganze Reihe ähnlicher Beobachtungen schliesst sich an. Latzko[1]) berichtet über 28 mit Phosphor behandelte, wenigstens ein Jahr lang beobachtete Patienten; von diesen waren 15 geheilt, 10 gebessert, 1 nicht geheilt, 1 hatte sich der weiteren Behandlung entzogen, 1 war an Phosphorvergiftung gestorben. Bei einer genaueren Nachforschung zwei Jahre später kommen von diesen 28 nur 23 in Betracht, da 3 sich der

---

[1]) Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897, Seite 389.

weiteren Behandlung entzogen hatten, und 2 an Typhus und Herzfehler gestorben waren. Von den 23 sind 18 geheilt, 3 gebessert, 2 ungeheilt. In der späteren Zeit hat Latzko noch über 100 Fälle mit Phosphor behandelt und nur 11 mal Kastration ausgeführt, und zwar nur einmal ohne vorhergegangene innere Behandlung, sonst nur bei Komplikationen, fünfmal bei der Porro- und fünfmal bei einer gelegentlichen Operation.

von Limbeck[1]) verwandte Phosphor mit gutem Erfolge bei einem incipienten Falle. Kosminski[2]) behandelte 13 schwere Fälle, von denen zwei vorher ohne Erfolg kastriert waren, mit gutem Resultat; einer von diesen Fällen überstand eine spätere Gravidität ohne Recidiv.

Bernstein[3]) fand bei einer 46 jährigen Frau, deren Leiden acht Jahre bestand, ohne durch Oophorintabletten beeinflusst zu werden, nach vierwöchentlichem Gebrauch von Posphor die Schmerzen verschwunden, den Gang mühelos, nicht mehr watschelnd. Siegert[4]) nennt den Phosphor „ein bei Osteomalacie des wachsenden wie des fertigen Skeletts geradezu spezifisches Heilmittel". Littauer[5]) berichtet von einem günstig verlaufenen Falle. Rissmann[6]) sah zwei

[1]) Wiener medizinische Wochenschrift 1894, No. 17.

[2]) Przeqled lekarski 1896, No. 40—50.

[3]) Münchener medizinische Wochenschrift 1898, No. 14.

[4]) Münchener medizinische Wochenschrift 1898, No. 44.

[5]) Therapeutische Monatshefte 1899, Februar.

[6]) Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897, Seite 613.

Fälle, die sich unter Phosphorbehandlung besserten. Die eine Patientin entzog sich später der Behandlung, sodass der weitere Verlauf nicht bekannt wurde, die andere erlangte nach vier Monaten normales Gehvermögen wieder und hatte keine Beschwerden mehr. Hübl[1]) berichtet über einen völlig geheilten Fall schwerer Osteomalacie. Die Krankheit begann in der II. Graviditat. Die Frau machte alle möglichen Kuren ohne Erfolg durch; erst das regelmässige Einnehmen von Phosphor erzielte eine wesentliche Besserung, sodass sich die Kranke nach vierjährigem Siechtum wieder völlig wohl fühlte. Das Becken war hochgradig osteomalacisch, die Transversa des Beckenausganges betrug 6 cm. Das Wohlbefinden wurde auch durch die nach zwei Jahren eingetretene III. Gravidität gar nicht gestört. Chrobak[2]) berichtet über zwei Fälle, die durch Phosphor geheilt wurden. Nachdem beim ersten Falle die Behandlung nach Petrone vergeblich angewendet worden war, wurde Phosphor bis zur maximalen Tagesdosis von 5 mmgr. gegeben. Nach zwei Monaten wurde die Frau geheilt entlassen. Im zweiten Falle war trotz Kastration keine Besserung eingetreten; längere Anwendung von Phosphor befreite Patientin von ihren Beschwerden.

---

[1]) Zentralblatt für Gynäkologie Bd. 49, Seite 1352.

[2]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. XXX, Seite 494.

Weil[1]) berichtet über zwei günstig verlaufene Fälle, Fischer über vier Heilungen. An den Wiener Krankenanstalten ist eine ganze Reihe von Heilungen mit Phosphor durch Schlesinger[2]) erzielt worden.

Diesen günstigen Resultaten stehen freilich auch Berichte entgegen, nach denen der Phosphor unwirksam blieb. Zweifellos würde man nicht so oft zur Kastration greifen, wenn man mit der Phosphortherapie immer zufrieden wäre. Besonders ausschlaggebend ist die Ansicht Fehlings[3]), der den Phosphor ohne nennenswerte Erfolge anwandte. Derselben Meinung sind Thorn, Stern, Preindlsberger, Polgar, Bussche, Löhlein. Auch Gelpke[4]) hält den Phosphor für unwirksam, allerdings gibt er ihn in äusserst kleinen Dosen. Weniger ins Gewicht fallend sind einzelne Misserfolge, die bei der Phosphortherapie verzeichnet wurden. Chrobak[5]) berichtet über einen Fall, der lange Zeit mit Phosphor behandelt wurde, und sich trotzdem nicht besserte; er verschlimmerte sich vielmehr bei wieder eintretender Gravidität bedeutend. Auch Latzko[6]) beobachtete unter 28 mit Phosphor behandelten Fällen zwei Misserfolge.

[1]) Prager medizinische Wochenschrift 1895, Heft 5—6. Prager medizinische Wochenschrift 1894 No. 33, 1895 No. 19 u. 36.

[2]) Wiener medizinische Presse 1893, No. 44.

[3]) Archiv für Gynäkologie Bd. 39, Seite 187.

[4]) Die Osteomalacie im Ergolztale, Basel 1891.

[5]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. XXX, Seite 494.

[6]) Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897, Seite 590.

In einem Fall von Wetzel[1]) wurde ebenfalls Phosphor lange Zeit ohne Erfolg gegeben, ebenso bei einem 20jährigen Manne, der Berger[2]) beobachtete.

Die Erklärung für die von mancher Seite gefundenen negativen Resultate liegt einerseits in der Anwendung zu kleiner Dosen — allerdings sind auch Fälle bekannt, wo Phosphor bereits in der von Kassowitz für Kinder gegen Rhachitis angegebenen Dosis Besserung erzielt hat — andrerseits darin, dass das Mittel nicht lange genug genommen wurde. Abneigung gegen das Mittel, welches Geruch, Gaumen und Magen gleichzeitig behelligt, die sehr lange Dauer der Anwendung und schliesslich auch die Kosten erklären das. Latzko[3]) ein eifriger Förderer der inneren Behandlung, sucht die Misserfolge bei der Phosphortherapie zu erklären und auf mangelhafte Anwendung des Mittels zurückzuführen. Hauptsächlich wendet er sich gegen die Fälle von Thorn, Stern, Preindlsberger, Polgar, Bussche, Löhlein, die angeblich keine günstigen Resultate mit Phosphor erzielten.

Latzko weist nach, dass fast in keinem der angeführten Fälle die Bedingungen, die stets an die Phosphortherapie geknüpft werden, genügende Dosis und dauernde Anwendung, erfüllt gewesen sind.

---

[1]) Münchener medizinische Wochenschrift 1899, No. 32.

[2]) Bulletin de l'Academie de Med. 1899, Seite 355.

[3]) Latzko, Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897, Bd. 6.

Bei richtiger Anwendung hat Phosphor fast stets Erfolg; die Wirkung tritt gewöhnlich etwas langsamer ein, als bei der Kastration, aber nicht minder nachhaltig. Am besten ist der Erfolg, wenn Phosphor während einer Remission nach der Geburt gegeben wird, oder in leichten Fällen. Aber auch in schweren lässt Phosphor selten im Stich. Nur dann, wenn er während der Schwangerschaft, also im Stadium der Exacerbation, angewendet wird, bleibt der Erfolg meist hinter den Erwartungen zurück. Der Phosphor ist in den verschiedenartigsten Fällen, leichten wie schweren, mit Erfolg erprobt worden; es empfiehlt sich daher stets, auch in fortgeschrittenen Fällen, einen Versuch damit zu machen, eine Ansicht, die besonders Latzko vertritt gegenüber Polgar, Neumann, Löhlein, Bussche, von Vélits, die in einer Reihe derartiger Fälle keinen Erfolg mit Phosphor erzielt haben und seine Anwendung daher auf leichte Fälle beschränken. Ein mit Phosphor geheilter Fall kann auch eine spätere Schwangerschaft ohne Recidiv überstehen, wie Latzko je zweimal an zwei Fällen beobachten konnte. Aehnliche Mitteilungen liegen vor von Winckel[1]), Fischer[2]), Lippel[3]), Weber[4]), Bussche[5]) und anderen.

Der Angriffspunkt der Phosphorwirkung ist

---

[1]) Klinische Beobachtungen zur Dystokie durch Beckenenge Leipzig 1882.

[2]) Prager mediz. Wochenschrift 1895, No. 19.

[3]) Archiv für Gynäkologie, Bd. 29.

[4]) Virchows Archiv, Bd. 38, Heft 1.

[5]) Archiv für Gynäkologie Bd. 49.

wahrscheinlich am knöchernen Skelett selbst zu suchen und vielleicht mit einer Veränderung im Kalkstoffwechsel verbunden. Um die Phosphorwirkung genauer zu studieren, stellte Sauerbruch Untersuchungen über die Phosphor- und Kalkbilanz an. In einer Vorperiode von 11 Tagen erhielten die Kranken keinen Phosphor, darauf folgte eine zweite Periode, in der Phosphor, täglich 1 mmgr., verabreicht wurde, in einer Nachperiode von 7 Tagen wurde der Phosphor wieder ausgesetzt. Während der ganzen Zeit erhielten die Kranken eine gleichmässige Nahrung aus gewogenen Mengen von Brot, Mehl, Butter, Milch, Kakao und Fleisch, deren Kalk- und Phosphorsäuregehalt genau analysiert war. Das Ergebnis war folgendes:

Kalkbilanz:

I. Periode:	Gesamteinfuhr	8,66 gr.
	Gesamtausfuhr	9,48 „
	Kalkverlust	0,82 „
II. Periode:	Einfuhr	6,47 „
	Ausfuhr	4,06 „
	Kalkretention	2,41 „
III. Periode:	Einfuhr	6,08 „
	Ausfuhr	7,24 „
	Kalkverlust	1,16 „

Phosphorbilanz:

I. Periode:	Einfuhr	22,31 gr.
	Ausfuhr	17,88 „
	Phosphorretention	4,43 „

II. Periode:	Einfuhr	15,31 gr
	Ausfuhr	12,77 „
	Phosphorretention	2,54 „
III. Periode:	Einfuhr	12,71 „
	Ausfuhr	11,13 „
	Phosphorretention	1,58 „

Phosphor wird also stets im Körper zurückgehalten, ein wesentlicher Einfluss der Therapie ist nicht zu bemerken. Anders verhält es sich mit dem Kalk. Die Mehrausscheidung wird durch die Therapie aufgehoben und sogar Kalk im Körper zurückgehalten, worauf die heilende Wirkung des Phosphors zurückzuführen sein dürfte.

Ausser den beiden Hauptmitteln, Phosphor und Lebertran wurden früher noch verschiedene andere Medikamente versucht. Unter diesen hat lange Zeit Calcium carbonicum und phosphoricum und Ferrum carbonicum in Form des pulvis Hassii eine grosse Rolle gespielt. Empfohlen wird besonders folgende Kombination:

Calcii carbonic.	20,0
Calc. phosphor.	10,0
Ferri lactic.	2,0
Sacchar. lactis	30,0

M. f. pulvis.

S. 3 mal täglich 1 Teelöffel.

Manche halten diese Mittel für zweckmässig, andere nicht, weil sie doch im Knochengewebe nicht abgelagert würden, wieder andere glauben den Erfolg auf Rechnung der in diesen Mitteln enthaltenen Phosphorsäure setzen zu müssen. Ausserdem wurde Kalkwasser in Milch oder

Fleischbrühe gegeben. Allison versuchte Knochenmark, Senator Oophorin, in der Absicht, die vermutlich kranken Ovarien durch gesunde Ovarialsubstanz zu ersetzen und so den schädlichen Einfluss jener aufzuheben. Mit beiden Mitteln hat man vorläufig wenig Erfolge aufzuweisen gehabt.

In neuerer Zeit wurde Chloral und Chloroform als spezifisches Mittel gegen Osteomalacie empfohlen, namentlich von Petrone, der mit diesen Mitteln die Bazillen der Nitrifikation abtöten wollte. Er bezog auch den günstigen Einfluss, den die Porrooperation und Kastration auf Osteomalacie hat, auf das bei der Narkose verwandte Chloroform. Petrone gibt Chloral 2 gr. täglich mehrere Wochen lang. Chloroform täglich ein- bis zweimal eine halbe Stunde. Die Anwendung dieser Mittel ist allerdings für die Kranken sehr angenehm, insofern als ihre Schmerzen bedeutend gelindert werden, indessen sind die Ansichten über ihre heilende Kraft noch sehr geteilt. Fehling[1]) hat keine Besserung mit diesen Mitteln erzielen können. Er hat Patientinnen längere Zeit teils chloroformiert, teils durch Chloral in künstlichen Schlaf versetzt, ohne eine günstige Beeinflussung zu bemerken. Er erinnert sich besonders eines Falles, in dem beide Mittel angewendet wurden, und der bei erneuter Gravidität sich sehr verschlimmerte. Auch

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XXX. Seite 472.

Chrobak[1]) hält die Heilung nach Petrone für unwahrscheinlich. Er führt nur einen Fall an, bei dem Späth in den siebziger Jahren die Porrooperation unter Zurücklassung der Ovarien ausführte, und der trotzdem in Heilung überging. Inwieweit aber hier die Narkose die Schuld trage oder der Umstand, dass die Ovarien nicht mehr funktionstüchtig waren, lässt er dahingestellt. Zwei ähnliche Fälle wurden von Queniot und Kleinwächter beobachtet. In beiden handelte es sich um schwere Osteomalacie, die den Kaiserschnitt notwendig machte. Trotz Zurücklassung der Ovarien trat Heilung ein. Chrobak liess eine Reihe von Leuten mehrfach je eine halbe Stunde narkotisieren und verabreichte grosse Dosen von Chloral ohne Erfolg. Nur in einem Falle, der zweimal eine halbe Stunde narkotisiert wurde, hörten in kurzer Zeit die Schmerzen auf; allerdings war in diesem Falle die Diagnose etwas zweifelhaft. Dagegen behauptet Latzko, dass die Chloroformnarkose in einzelnen Fällen den Verlauf der Osteomalacie überraschend günstig beeinflusst habe, und dass Heilung durch Chloroform zweifellos vorkommen könne. Trotzdem ist das Ergebnis seiner Untersuchungen: „Die Ansicht Petrones, die Chloroformnarkose sei das allein wirksame bei der Kastration: erscheint nach dem Ergebnis meiner Versuche vollkommen unhaltbar.“ La

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. XXX. Seite 493.

Torre[1]) hat bei einem sehr schweren Falle Chloral mit Erfolg angewendet, weshalb er empfiehlt, stets vor der Kastration einen Versuch damit zu machen.

Neben der operativen und medikamentösen Behandlung sind die allgemein hygienischen Massregeln nicht zu vernachlässigen. Unsere erste Aufgabe ist es, die Krankheit im Entstehen zu bekämpfen, oder sie gar zu verhüten. Vor allem sind die prädisponierenden Momente zu beseitigen, feuchte, lichtarme, kalte Wohnung, schädliche Beschäftigung an feuchten, zugigen Stellen, unzweckmässige Bekleidung, einseitige, schlechte Ernährung. Besonders zu empfehlen ist eine Nahrung, die viel Kalk und Phosphor enthält, also Käse, Eier, Fische, Fleisch, Erbsen, Bohnen, Mandeln, dagegen ist Kaffee, Tee, saurer Wein, Spirituosen, ferner Kartoffeln und Säure bildende Speisen möglichst zu vermeiden. Zu warnen ist besonders vor den Gefahren einer neuen Konzeption und zu langem Stillen. Empfehlenswert sind tägliche Bewegungen im Freien, das Liegen in der Sonne an windstillen, geschützten Orten, Sonnen- und Sandbäder namentlich dann, wenn schon rheumatische Beschwerden vorliegen. Ausserdem ist für Entleerung der Blase und des Darmes, für Regulierung der Hauttätigkeit durch die verschiedenartigsten Bäder Sorge zu tragen. Besonders werden einfache warme, Salz-, Kleien-, Fichtennadel- und Sandbäder angewendet. Dass ausnahmsweise

[1]) Zentralblatt für Gynäkologie 1894, No. 8.

Badekuren sogar definitive Heilung hervorgerufen haben, bestätigt Latzko.[1])

Wann ist nun die operative und wann die interne Behandlung indiziert? Die Ansichten über diesen Punkt gehen noch sehr auseinander. Manche Autoren befürworten die operative Behandlung sehr, namentlich Stern und Vélits, die in jedem Falle durch Kastration sichere Heilung versprechen zu können glauben. Auch Harajewitz ist sehr für baldige Kastration, da man nach seiner Ansicht nur dann auf Heilung rechnen könne, wenn noch keine Veränderungen am Knochensystem vorhanden sind. Preindlsberger hält die Kastration dort für angezeigt, wo noch die Möglichkeit einer Konzeption vorliegt; jedoch soll vorher ein Versuch mit medikamentöser Therapie gemacht werden. Von anderer Seite wird hauptsächlich die innere Behandlung empfohlen; ein Anhänger dieser Richtung ist namentlich Latzko. Da er auch in den schwersten Fällen mit Phosphor Besserung erzielt hat, verlangt er, dass dieses Mittel in jedem Falle angewendet wird. Zur Kastration entschliesst er sich nur dann, wenn wider Erwarten die Phosphortherapie versagen sollte, wenn rasch aufeinanderfolgende Gravidäten die innere Behandlung zunichte machen oder bei gelegentlichen Operationen. Bussche schliesst sich im wesentlichen der Ansicht Latzkos an, nur verlangt er in den Fällen, in denen Phosphor nicht hilft,

[1]) Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897, Seite 585.

eine möglichst baldige Ausführung der Operation, damit keine Zeit versäumt wird und die Kranke nicht erst in Lebensgefahr kommt. Auch Labusquiere spricht sich zu Gunsten der inneren Behandlung aus, da er günstige Erfolge damit erzielt hat, und schreitet nur dann zur Kastration, wenn er mit der medikamentösen Therapie nichts erreicht. Sternberg befürwortet ebenfalls die innere Behandlung sehr, gestützt auf günstige Resultate, und wendet sie stets an. Namentlich empfiehlt er Phosphor im Klimakterium, dann, wenn es sich um sehr schwächliche, elende Kranke handelt, die für eine Operation nicht geeignet sind, ferner, sobald Komplikationen vorliegen, besonders Tuberkulose, und schliesslich in Fällen, wo die Operation verweigert wird. Nur bei konzeptionsfähigen Individuen im jugendlichen Alter mit bereits hochgradiger Beckenverengung ist nach seiner Ansicht Kastration vorzuziehen, weil eine Laparotomie zum Zwecke der Sectio caesarea doch später notwendig sein werde. Schnell stellt folgende Indikationen auf; er unterscheidet eine tardive und progressive Form. Bei der ersten hat nach seiner Beobachtung ein Versuch mit Phosphor stets Erfolg; sollte derselbe bei der zweiten Form ausbleiben, so schreitet Schnell zur Kastration. Die meisten Autoren halten jetzt an der inneren Therapie fest, wie Winckel, Fehling, Schauta, Löhlein und nehmen zur Kastration nur dann ihre Zuflucht, wenn die konservativen Metoden nicht zum Ziele führen.

Ein Punkt ist immer noch strittig, wie man

sich in schweren, weit fortgeschrittenen Fällen zu verhalten habe, bei denen bereits hochgradige Kachexie besteht und direkte Lebensgefahr vorhanden ist. Eine Anzahl von Autoren vertritt die Ansicht, man müsse in solchen Fällen die Kastration sobald wie möglich ausführen „mit Beiseitelassung langwierigen Experimentierens". So führte Neumann an neun Fällen von elf beobachteten die Kastration aus; die beiden andern entzogen sich der Behandlung. von Vélits berichtet über zehn Fälle, von denen neun ohne vorhergehende innere Behandlung kastriert wurden, während bei dem zehnten die Operation wegen hochgradiger Herzschwäche unterblieb. Dasselbe Prinzip verfolgen, wenn auch weniger radikal, Winckel, Weil und Bussche. Zu den Vertretern der entgegengesetzten Ansicht gehören namentlich Latzko und Sternberg, die stets erst einen Versuch mit Phosphor für nötig halten, ehe man Berechtigung zu einer verstümmelnden Operation, wie sie die Kastration darstellt, habe.

Eine gesonderte Besprechung verlangt noch die Therapie bei gleichzeitig bestehender Gravidität, ein Punkt, der aber hier übergangen werden kann, da er bei unserm Falle nicht in Betracht kommt. Er ist von Latzko genau behandelt in Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, 1891, Bd. 6, S. 602.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über die Therapie der Osteomalacie gehe ich zu unserem speziellen Falle über.

Es handelt sich um eine 42 jährige, unverehelichte Taglöhnerin aus München, Anna Liebold, die am 10. Juli 1899 die hiesige Universitätsfrauenklinik aufsuchte.

Die Anamnese ergab folgendes:

Die Eltern der Patientin sind gestorben, die Mutter an Herzwassersucht, der Vater an unbekannter Ursache. Die einzige Schwester lebt und ist gesund, ihr einziger Bruder ist verschollen. Von Kinderkrankheiten will Patientin Scharlach, Masern, Diphtherie und Krämpfe durchgemacht haben, an frühere Rhachitis erinnert sie sich nicht. Mit 39 Jahren hat sie an Lungenentzündung gelitten. In der letzten Schwangerschaft, ferner im Jahre 1896 und 1897 hat Patientin je einen Krampfanfall mit Verlust des Bewusstseins erlitten. Näheres darüber weiss sie nicht anzugeben. Spezifische Infektion wird negiert. Die Menstruation trat mit 15 Jahren auf, sistierte anfangs einmal 10 Monate, war aber dann ziemlich regelmässig, alle vier Wochen, von geringer Dauer, mit geringem Blutverlust und wenig Schmerzen verbunden. Menses bestehen bisher fort. Letzte Periode am 2. Juli 1899, 2 Tage dauernd. Patientin machte sechs Entbindungen durch. Die erste fand in der hiesigen Klinik statt; es soll damals Wendung und Extraktion gemacht worden sein. Das Wochenbett verlief gut, am 7. Tage verliess Patientin die Klinik. Alle übrigen Geburten gingen spontan ohne ärztliche Hilfe vonstatten, die Kinder kamen stets mit dem Kopfe voran. Das Wochen-

bett soll immer regelmässig verlaufen sein, Patientin verliess meist schon am dritten Tage das Bett. Die ersten drei und die beiden letzten Kinder starben rasch nach der Geburt. Das vierte lebt und ist gesund. An Fehlgeburten erinnert sich Patientin nicht. Die Patientin, die früher als Mörtelträgerin beschäftigt war, seit zwei Jahren aber arbeitsunfähig ist, bekam kurze Zeit nach ihrer letzten Geburt, die am 20. September 1903 stattfand, stechende Schmerzen in beiden Handgelenken, sodass sich diese vorübergehend in Beugestellung befanden. Nach deren Verschwinden stellten sich bald darauf ziehende Schmerzen in den Beinen ein, die das Gehen fast ganz unmöglich machten und Patientin zwangen, die Arbeit niederzulegen. Sie sistierten nur vorübergehend.

Im Winter 1894 erlitt Patientin einen Fall auf die linke Beckenseite. Im Anschluss daran stellten sich intensive Schmerzen in der Lenden- und Schambeingegend ein. Seitdem bemerkte Patientin auch, dass sie ihre Beine immer weniger spreizen könne. Sieben Wochen verbrachte sie im Krankenhaus, ohne dass durch Elektrisieren und Massage ein wesentlicher Erfolg erzielt worden wäre. Auf einen Stock gestützt, konnte sie nur schlecht und wenig gehen. Seit Mitte des Jahres 1898 wurden die Kreuzschmerzen, die schon geraume Zeit vorher in mässigem Grade bestanden, intensiver; sie verbanden sich mit Schmerzen in der ganzen Wirbelsäule und solchen, die nach den Schulterblättern zu ausstrahlten. Ebenso schmerzten die Rippen. Gleichzeitig machte

Patientin an den Knöpfen ihres Mieders die Beobachtung, dass ihr Oberkörper kleiner geworden sei. Seitdem brachte sie ihre Zeit vorübergehend im Krankenhause zu. Infolge Mittellosigkeit war sie zu Hause stets auf schlechte Kost, Pferdefleisch und Kaffee, angewiesen und gezwungen, in feuchten Stuben Wohnung zu nehmen. Gegenwärtig klagt Patientin hauptsächlich darüber, dass sie nur wenige Schritte und auch diese nur mit Unterstützung gehen kann; sie empfinde dabei intensive Schmerzen, namentlich im Kreuz. Das Vorwärts- und Seitwärtsbeugen des Rumpfes mache ihr sehr viel Beschwerden, am besten möglich sei noch das Rückwärtsbeugen des Oberkörpers. Die Oberschenkel könne sie kaum spreizen. Die Schmerzen an der ganzen Wirbelsäule, an den Rippen und Beckenknochen dauerten fort; schon geringe Berührung derselben sei sehr schmerzhaft. Auch das Sitzen im Bett sei ihr fast unmöglich geworden, auf der rechten Seite könne sie noch etwas besser liegen als auf der linken, aber auch das Umkehren und Aufrichten im Bett sei mit heftigen Schmerzen verbunden.

Status, 12. Juli 1899.

Temperatur 36,9, Puls 84, Gewicht 48 kg, Grösse 142 cm.

Kleine, schwächlich gebaute Person von etwas reduziertem Ernährungszustand. Muskulatur schwach entwickelt, Fettpolster gering, Hautfarbe ziemlich blass, Gesichtsausdruck ernst, leidend, etwas stupide. Patientin sitzt aufrecht im

Bett, etwas nach rechts geneigt und sich mit den Armen stützend. Beim Gehen werden die Beine nur ganz wenig voreinander gesetzt und Körper und Kopf nach vorn gehalten; das Auftreten erfolgt mit den Haken. Dabei ist der Gang sehr unsicher, watschelnd und nur mit Stock oder Unterstützung möglich. Auf der rechten Wange befindet sich eine etwa 5 cm lange, lineäre, weisse Hautnarbe, daneben zwei kleinere, flächenhafte; auf der linken Wange sieht man eine lineäre von 2 cm Länge. Auf der rechten Seite des Halses, auf beiden Ober- und Unterarmen, am Abdomen und hauptsächlich an der linken Glutealgegend sind verschiedene strichförmige, weissglänzende, nicht erhabene Narben wahrzunehmen, die mit der Unterlage nicht verwachsen, sondern mit der Haut verschieblich sind. Am Kopf finden sich keine Besonderheiten. Die Kopfknochen zeigen nicht die mindeste Abnormität. Die Zähne sind sehr gut erhalten, am Unterkiefer fehlen wenige. Der Kopf wird gewöhnlich etwas nach vorn gehalten, Bewegung ist frei, nur Rückwärtsbeugung schmerzhaft. Die Wirbelsäule erscheint in toto verkürzt, die Entfernung von der vertebra prominens bis zur Steissbeinspitze beträgt $55^1/_2$ cm. Die processus spinosi treten wenig hervor. Im oberen Abschnitt besteht eine leichte Kyphoskoliose nach hinten und links, im Lumbalteil eine leichte Lordose. Der Thorax lässt eine gewisse Asymmetrie erkennen; hinten ist die rechte Seite stärker gewölbt und breiter, vorn die linke. Die untere Thoraxapertur ist deutlich vergrössert, so-

dass man von einem fassförmigen Thorax sprechen könnte. Der transversale Durchmesser derselben beträgt 22,5 cm, der Umfang bei Inspiration 84, bei Exspiration 83 cm. Die Rippenbögen reichen sehr tief herab, sodass sie bei sitzender Stellung die Darmbeinschaufeln berühren, und treten seitlich stark hervor, namentlich an den falschen Rippen. Sämtliche Rippen sind druckempfindlich, weich und leicht zusammendrückbar. Das Sternum zeigt normale Wölbung und ist namentlich an der Ansatzstelle der Rippen stark druckempfindlich. Die Clavicula hat keine Exostosen oder sonstige Besonderheiten, ebenso die Scapula. Brüste klein, hängend, Warzenhof 5 Markstück gross, stark pigmentiert, Warze gut fassbar. Herz und Lunge ohne Besonderheiten.

Das Abdomen erscheint verkürzt, die Entfernung vom oberen Rand der Symphyse zum processus xiphoideus des Sternums beträgt 19 cm. Der Nabel liegt in der Mittellinie, ist etwas eingezogen. Die Bauchdecken sind stark gespannt, lassen sich wenig abheben und zeigen spärliche alte Striae und einzelne erweiterte Venen. Beim Eindrücken klagt Patientin über Schmerzen. Aorta und Promontorium ist nicht zu erreichen.

Das Becken hat einen kleinen Neigungswinkel, sodass bei horizontaler Lagerung $^2/_3$ der Schamspalte vor den Schenkeln sichtbar werden. Die Symphyse springt stark hervor und ist etwas schnabelförmig; die horizontalen Schambeinäste verlaufen nicht frontal, sondern fast parallel von

vorn nach hinten. Die Sitzbeinhöcker sind einander stark genähert.

Beckenmasse: Beckenumfang 90; Sp. 27; Cr. $28^1/_2$; C. ext. 21,5; C. diag. 12,25; Troch. 30,6; l. Schräger 23,3; r. Schräger 21,5; Entfernung der Tubera 3,0; Entfernung der Steissbeinspitze vom unteren Rand der Symphyse 8,2; Entfernung des Tuber vom oberen Rand der Darmbeinschaufel links 21,5; rechts 23,7; Entfernung des Tuber von der Spina iliaca anterior superior links 17,5; rechts 17,2.

Innere Untersuchung: Vulva geschlossen, die kleinen Labien ragen wenig hervor. Introitus mittelweit. Die Schambogenspalte ist so eng, dass man nur mit grosser Mühe zwei Finger nebeneinander einführen kann. Vagina glatt, lang, sich nach oben erweiternd. Portio etwas über der Spinallinie, etwas näher der Symphyse. Muttermund quer gespalten, vordere und hintere Muttermundslippe verdickt; seitlich, namentlich links, Kommissurenrisse. Uterus etwas vergrössert, von etwas weicher Konsistenz, retroflektiert. Die vordere Beckenwand ist links etwas eingebogen, rechts weniger, auch der über dem foramen obturatorium gelegene Schambeinast wölbt sich auf der linken Seite ins Innere vor. Das Kreuzbein ist im unteren Teil fast rechtwinklig abgebogen, sodass die Steissbeinspitze sehr leicht zu erreichen ist. Das Promontorium springt nicht besonders stark ins Becken vor. Das Becken ist also namentlich im queren, weniger im geraden Durchmesser verengt.

An den Extremitäten sind keine auffallenden Verkrümmungen oder Anomalien wahrzunehmen.

Masse rechts: Trochanter bis Malleolus externus 74,0; Trochanter bis Condylus externus femoris 40,0. Links: Trochanter bis Malleolus externus 72,0; Trochanter bis Condylus externus femoris 38,5; Spina anterior superior bis Malleolus internus rechts 80; links 77.

Abduktion ist nur in beschränktem Masse möglich; die Malleoli interni können nur bis 27 cm voneinander entfernt werden, bei weiterer Abduktion empfindet Patientin heftige Schmerzen. Die Adduktion ist nicht, die Rotation nur wenig gehemmt. Alle übrigen Gelenke sind frei.

Prüfung der Druckempfindlichkeit der Knochen mit Fingerdruck und Perkussionshammer. Kopfknochen weisen keinerlei Empfindlichkeit auf.

Clavicula beiderseits etwas druckempfindlich.

Scapulae ziemlich stark. Patientin zuckt namentlich bei Druck auf das Acromion und beim Beklopfen desselben heftig zusammen.

Wirbelsäule an allen Stellen durckempfindlich, am meisten auf der Höhe der Dorsalkyphose und in der Lendengegend.

Rippen alle stark empfindlich, sodass Patientin schon bei Berührung derselben zusammenzuckt und bei stärkerem Druck laut klagt.

Sternum ebenfalls druckempfindlich, Manubrium wenig, Corpus etwas mehr, am stärksten der processus ensiformis und die Rippenansätze.

Spina iliaca anterior und posterior und Crista iliaca links stark, rechts weniger empfindlich; Tuber links ungleich schmerzhafter als rechts.

Am Becken lokalisieren sich die Schmerzen also hauptsächlich auf die linke Seite.

Oberarm in der Gegend des Humeruskopfes empfindlich, gegen die Peripherie zu schwächer.

Vorderarm und Handknochen unbeteiligt.

An den unteren Extremitäten ist wiederum die linke Seite stärker befallen als die rechte. Der linke Trochanter ist sehr druckempfindlich, sodass Patientin bei stärkerem Druck aufseufzt, ebenso der Femur; nach dem Fusse zu nimmt die Schmerzhaftigkeit der Knochen etwas ab. Der rechte Trochanter ist etwas empfindlich, ebenso Femur und patella dieser Seite; nach unten zu wird es mit den Schmerzen besser.

Von seiten des Nervensystems liegen wenig Störungen vor.

Motorisch: Weder Lähmungen noch Krämpfe; aktive Bewegung, grobe Kraft und Koordination nicht wesentlich beeinträchtigt.

Sensibel: Tast-, Temperatur- und Schmerzempfindung, Druck- und Muskelsinn intakt.

Reflexe: Fusssohlen- und Bauchdeckenreflex nicht gesteigert. Periost-, Patellar- und Achillessehnenreflex sehr gesteigert; leichte Andeutungen von Klonus.

Pupillen reagieren prompt.

Blutuntersuchung: Die roten Blutkörperchen zeigen weder der Form noch der Zahl nach eine Veränderung, ebenso die weissen. Der Haemoglobingehalt ist unverändert.

Urin: Alkalisch, Geruch nach Ammoniak, sehr trübe, wolkig. Kochprobe, Ferrocyankali-

essigsäureprobe, Hellersche Ringprobe schwach positiv. Nylanderprobe negativ. Mikroskopisch: Zahlreiche Plattenepithelien.

Stuhlgang: Dünn, ziemlich fäkulent riechend, von rotbrauner Farbe, ziemlich reichliche Schleimbeimengung. Reaktion schwach sauer.

Nach Untersuchungen im pathologischen Institut stellte sich der Kalkgehalt des Urins auf 0,082 Ca O gegenüber einem Durchschnittsgehalt von 0,16 Ca O.

Das subjektive Befinden der Patientin ist leidlich gut. Schlaf schlecht, Appetit gering; häufig Erbrechen und Diarrhoen. Patientin nimmt nur flüssige Nahrung wie Kaffee, Milch, Bier, etwas Zuckerwasser zu sich, sie leidet sehr unter den Schmerzen.

22. VII. 1899 Operation.

Operateur: Herr Geheimrat von Winckel.

Der Einschnitt wird in der Linea alba 6 bis 7 cm lang über der Symphyse gemacht, der retroflektierte Uterus in die Höhe gehoben, der linke Tubenwinkel mit einer schmalen Klammer fixiert, die linke Tube und das linke sehr kleine Ovarium mit Klemmen gefasst, unterbunden und abgetragen, darauf der Stiel umsäumt. Beim Hervorheben des linken Ovariums platzt ein kleiner, cystischer Follikel. Während der ganzen Operation war die Unmöglichkeit, die Beine in gewöhnlicher Weise voneinander zu entfernen, sehr erschwerend für die Annäherung ans Becken. Nachdem der rechte Eierstock gefasst und mit der Tube hervorgezogen war, wurde die

rechte Seite in gleicher Weise behandelt wie die linke, das heisst Tube und ligamentum ovarii proprium und suspensorium unterbunden, durchtrennt und die Wundfläche übersäumt. Nachdem festgestellt ist, dass kein Ascites vorhanden war, wird nach Reinigung der Bauchhöhle das Peritoneum mit fortlaufendem Catgut, Muskeln und Fascien mit Seide, Haut und Fascie mit Fil de Florence (3 tiefe, 3 oberflächliche) geschlossen.

Dauer der Operation 32 Minuten, wobei zu bemerken ist, dass wegen Eintrittes einer Apnoe eine zeitlang künstliche Atmung gemacht und die Operation inzwischen unterbrochen werden musste.

Chloroformverbrauch 20 ccm, Aetherverbrauch 130 ccm.

Während der Operation wurde am rechten Arme eine Aetherinjektion vorgenommen. Erbrechen trat weder vor noch nach der Operation ein.

Temperatur 37,4, Puls 88.

Nachdem Patientin in der folgenden Nacht auf 1 gr Phenacetin etwas geschlafen hat, ist ihr Befinden am andern Tage leidlich. Die ziehenden Schmerzen in den Beinen haben etwas abgenommen, dagegen bestehen Kreuz- und Knochenschmerzen in gleicher Intensität fort. Die Bewegungen im Bett werden mit derselben Vorsicht wie früher ausgeführt. Etwas Brechreiz besteht, Zunge belegt, Appetit gering. Urinieren spontan, im Harn Eiweiss; Stuhl auf Einlauf.

Der Status bleibt in den nächsten Tagen unverändert; Schmerzen im Kreuz und in beiden Seiten des Leibes plagen die Patientin sehr und machen ihr das Liegen auf dem Rücken fast unmöglich. Die Temperatur steigt nie über 37,5. Der Puls hält sich zwischen 84 und 96.

Am 3. August, dem 12. Tage nach der Operation, wird der Verbandwechsel vorgenommen, welcher auf dem Volkmannschen Bänkchen fast ohne jede Schmerzäusserung stattfinden kann. Wunde fast reaktionslos, einige Stichkanalöffnungen leicht gerötet. Entfernung der Fil de Florence-Naht.

Am 8. August verlässt Patientin zum ersten Male für kurze Zeit das Bett. Ihr Gang ist wie früher unsicher, watschelnd, langsam und nur mit Hilfe eines Stockes möglich.

Am 10. August wird die Laparotomiebinde angelegt. Da sich der Zustand der Patientin bis jetzt trotz der Operation nicht gebessert hat, sucht man durch Medikamente die Wirkung der Operation zu unterstützen. Patientin bekommt daher vom 15. August an:

Olei. jec. aselli 100,0
Phosphor 0,06
S. täglich 1 Teelöffel.

Ihre Klagen sind während der ganzen Zeit unverändert, namentlich Schmerzen im Kreuz; in beiden Hypochondrien, in der Lendengegend und in den Knochen peinigen sie heftig. Der Urin enthält stets eine Spur Eiweiss. Temperatur nie über 37,4, Puls nicht über 96.

Eine genauere Untersuchung vom 5. September 1899 bestätigt im allgemeinen frühere Resultate.

Temperatur 37,0, Puls 84, Körperlänge 139, Gewicht 49 kg.

Die Beckenmasse haben sich nicht geändert. Nur hat sich der Schambogen so verengt, dass die innere Untersuchung nur mit einem Finger vorgenommen werden kann.

Subjektives Befinden leidlich. Schmerzen im Kreuz, beiden Seiten des Leibes, in der Lendengegend und in den Knochen, häufig auch beim Wasserlassen. Liegen im Bett sehr qualvoll. Pinselungen mit Jodtinktur, Senfplaster, warme Umschläge, Phenacetin, Exalgin, Analgen helfen wenig. Appetit gering, Brechreiz, etwas Husten mit zähschleimigem Auswurf, Diarrhoen.

Im September und Oktober bleibt der Zustand der Patientin im wesentlichen derselbe; sie bekommt dauernd täglich zwei Kaffeelöffel Phosphorlebertran 0,06 : 100,0, ohne dass eine Besserung zu konstatieren wäre.

Eine genaue Untersuchung erfolgt am 9. November 1899 und ergibt folgendes:

Temperatur 36,9, Puls 76, Gewicht $51^1/_2$ kg, Grösse 139 cm.

Prüfung der Druckempfindlichkeit der Knochen:

Kopfknochen frei.

Clavicula, besonders links, empfindlich.

Scapula stark empfindlich, ebenfalls links mehr.

Die Wirbelsäule zeigt eine von oben nach unten an Intensität zunehmende Druckempfindlichkeit, derart, dass ein Beklopfen derselben starke Schmerzäusserungen und Verziehen des Gesichtes hervorruft. Rippen beiderseits sehr empfindlich, hauptsächlich links hinten unten.

Sternum in allen Abschnitten ziemlich gleich stark empfindlich. Die Rippenknorpel enorm schmerzhaft, ebenso die fluktuierenden Rippen.

Darmbeinkamm mässig empfindlich, links mehr wie rechts; ebenso die Symphyse, spina iliaca posterior in geringerem Grade. Tuber wenig schmerzhaft, links mehr wie rechts. Oberarm namentlich in der Achselhöhle stark empfindlich, Unterarm nur bei Beklopfen, namentlich am Olecranon; Handwurzel und Digitalknochen frei. Trochanter rechts schmerzhafter als links; beim Beklopfen des Femur reagiert Patientin beiderseits. Patella schmerzt rechts wie links. Tibia stark empfindlich, Naviculare I. und Calcaneus rechts schmerzhaft, links nicht. Die übrigen Fussknochen sind frei.

Die Entfernung zwischen Vertebra prominens und Steissbeinspitze ist von $55^1/_2$ auf $52^1/_2$ cm herabgegangen. Der Umfang der unteren Thoraxapertur beträgt 87 statt 84. Die Gestalt des Beckens hat sich nicht geändert.

Beckenmasse: Sp. 26,2; Cr. 27,7; C. ext. 22,0; Schräger 23links; 21 rechts; Entfernung der Tubera 5,0; Entfernung des Tuber von der Crista iliaca links 22,2; rechts 21,5; Entfernung der Steissbeinspitze zum unteren Rand der Symphyse 8,1.

Mittlere Urinmenge 1500. Urin frei von Eiweiss. Gehalt an CaO nach Untersuchungen im pharmakologischen Institut 0,0546, gegenüber einem Mittelwert von 0,16.

Stuhl von breiiger Beschaffenheit, brauner Farbe und intensivem Geruch.

Mikroskopisch: Einzelne Darmepithelien, Detritusmassen, Speisereste, Leucinkugeln, Harnsäurekristalle und auch harnsaures Natron.

Temperatur meist 37,2, Puls 82.

Patientin erhält von nun an jeden zweiten Tag ein heisses Bad und täglich 3 mal einen Kaffeelöffel Scottscher Emulsion. Während im November keine wesentliche Veränderung des Befindens eintritt, macht sich gegen Mitte Dezember eine kleine Besserung bemerkbar. Das Gehen wird ohne Stock möglich, ist auch nicht mehr so unsicher wie früher. Die Schmerzempfindlichkeit in den Extremitäten ist fast ganz geschwunden, auch das Becken ist weniger schmerzhaft. Dagegen ist die Empfindlichkeit der fluktuierenden Rippen und des processus ensiformis unverändert geblieben.

Am 22. Dezember wird Patientin mit dem Anraten Scottsche Emulsion weiter zu nehmen entlassen.

Schon am 29. Dezember 1899 jedoch erscheint sie wieder, da die Schmerzen im Kreuz, Becken und in der Wirbelsäule in alter Stärke zurückgekehrt sind. Das Gehen hat sich nicht wieder verschlechtert. Gewicht $54^1/_2$ kg, Grösse 139, Temperatur 36,8, Puls 88. Die Druckempfindlichkeit der Knochen hat sich nicht wesentlich

geändert. Harnmenge meist etwas gesteigert, im Urin kein Eiweiss. Häufig Tagesmengen von 2900, 2800, 2700, 2500, 1670, 3000. Allgemeinbefinden leidlich, bisweilen Erbrechen, Diarrhoen, Appetit wenig vorhanden, Schlaf schlecht.

Patientin bekommt von nun an täglich ein warmes Bad, Einwickelung, Lebertran, Scottsche Emulsion und 3 mal täglich Citrophen 0,3, trotzdem besserten sich die Beschwerden nicht.

Obgleich Patientin noch bis Ende August in der Klinik bleibt, dieselbe Behandlung weiter geniesst, und gegen die Schmerzen Jodpinselung, Senfpapier, Phenacetin und Exalgin erhält, ändert sich weder das subjektive Befinden noch der objektive Status.

Eine in den letzten Tagen des Augusts 1900 vorgenommene Untersuchung ergibt folgendes: Grösse 137 cm, Gewicht 62,5 kg, Temperatur 36,9, Puls 78.

Bei gutem Aussehen und reichlichem Fettpolster zeigt sich bei der Patientin doch eine unverkennbare Schwäche der Muskulatur, die sich auch beim Ausstrecken des Armes in Tremor äussert. Patientin gibt an, dass sie in letzter Zeit kleiner geworden sei, dass die Schmerzen im Kreuz, im Leib, in der linken Thoraxhälfte und in allen Knochen, kurzen wie langen, unverändert fortbestehen, dass ferner die Diarrhoen täglich 4—6 mal wiederkehren. Das Gehen mache ihr immer noch viel Beschwerden; sie könne nur kurze Strecken und auch diese nur mit Unterstützung gehen, auch das Liegen im Bett sei häufig mit grossen Schmerzen verbunden. Appe-

tit und Schlaf sei gering, häufig habe sie Erbrechen.

Objektiv ist folgendes festzustellen: Die Druckempfindlichkeit der Knochen ist noch besonders stark vorhanden an den Rippen, und zwar namentlich den fluktuierenden, an der Wirbelsäule unten mehr wie oben, am Sternum, am Becken und zwar besonders an der Symphyse, der Spina iliaca anterior superior und den Tubera. Ein wenig schmerzhaft sind die beiden Femurknochen, die Claviculae, Scapulae und Humerusknochen, während die peripheren Teile der Extremitäten und der Schädel fast völlig frei von Schmerzen sind. Im Hüftgelenk ist Abduktion nur bis zu einer Entfernung von 16 cm möglich, gemessen zwischen den Condylen des Femur. Rotation ist etwas beschränkt, Adduktion und Flexion unbehindert. Knie- und Fussgelenk sind frei von jeglicher Störung.

Der Gang ist unsicher, watschelnd und nur mit Unterstützung möglich; er ermüdet ausserdem die Patientin sehr. Die Urinmenge ist etwas gesteigert, der Urin frei von Eiweiss; der Calciumoxydgehalt beträgt 0,0927. Der Stuhl war ganz dünnbreiig, von braunroter Farbe; Blut ist nicht darin vorhanden. Bei der inneren Untersuchung wurden hauptsächlich frühere Resultate bestätigt. Verengerung des Beckens im queren Durchmesser, Abknickung des Steissbeins, Verschmälerung des Schambogens, Schmerzhaftigkeit der Beckenwand auf Druck von innen her; die Beckenmasse haben sich nicht geändert. In

diesem Zustand verlässt Patientin am 31. August 1900 die Klinik.

Am 25. November 1904 hatte ich Gelegenheit, die Patientin zu untersuchen.

Eine wesentliche Veränderung in ihrem Befinden war nicht zu konstaieren. Die Körpergrösse hatte noch um 3 cm abgenommen und betrug 134 cm. Gewicht 55 kg.

Aeusserlich macht Patientin einen leidlich guten Eindruck. Hautfarbe gesund, zahlreiche durchschimmernde Venen, Fettpolster gut entwickelt, dagegen Muskulatur schwach. Der Gang ist sehr unsicher, nur mit zwei Stöcken möglich, langsam, vorsichtig und watschelnd; nach etwa zehn Schritten ist es der Patientin unmöglich, weiter zu gehen. Dabei wird der Oberkörper stark gebeugt gehalten, der Kopf nach vorn gesenkt; beides geschieht auch beim Sitzen. Liegen ist fast nur auf der rechten Seite möglich.

An Kopf und Hals ist nichts besonderes wahrzunehmen, auf dem rechten Auge hat sich ein Katarakt entwickelt. Thorax und Abdomen sind unverändert; Herz und Lunge ohne Befund. Das Becken hat anscheinend seine Gestalt nicht weiter verändert, wenigstens sind die Masse die gleichen geblieben. Ein Federn oder eine besondere Weichheit der Knochen habe ich nirgends finden können. Die Druckempfindlichkeit der Knochen ist dieselbe geblieben; die linke Seite ist immer noch stärker befallen als die rechte. Die Arme sind relativ verschont geblieben.

Das subjektive Befinden ist leidlich, doch klagt Patientin über schlechten Schlaf und Appetit; Erbrechen sei nicht vorhanden. Der Stuhl sei bald verstopft, bald diarrhoisch. Ferner habe Patientin häufig Harndrang, sie müsse nachts oft aufstehen, um Wasser zu lassen, und verspüre meist Schmerzen dabei. Zu klagen habe sie besonders über Kreuzschmerzen und die Unfähigkeit zu gehen, durch die sie dauernd zu sitzender Stellung gezwungen würde. Arbeiten könne sie gar nicht, selbst leichte Hausarbeit strenge sie sehr an.

Fassen wir den Fall noch einmal kurz zusammen! Es handelt sich um eine 42 jährige Taglöhnerin aus München, die sechsmal geboren hat und ungefähr sechs Jahre lang an Osteomalacie leidet. Die Aetiologie beschränkt sich auch hier auf Ursachen, die im allgemeinen für die Krankheit verantwortlich gemacht werden, kalte, feuchte Wohnungen zu ebener Erde, dürftige, oft einseitige Ernährung, überhaupt schlechte hygienische Verhältnisse.

Doch herrscht betreffs dieses Punktes noch keine Einigkeit. Während z. B. Winckel nur diese Ursachen beschuldigt, glauben andere auch lokale Einflüsse berücksichtigen zu müssen. Während früher der endemische Charakter der Osteomalacie stark betont wurde, ist man jetzt durch zahlreiche Beobachtungen zu der Ansicht gekommen, dass die Osteomalacie an allen Orten, auch an solchen, die früher als immun galten, vorkommen könne. Das Alter der Frau bietet nichts für die Krankheit charakteristisches. Sie

tritt im allgemeinen im geschlechtsreifen Alter auf, doch werden auch Mädchen in der Entwicklungszeit, ferner auch Frauen im Klimakterium und sogar Greisinnen nicht verschont. Die Frau hat sechsmal geboren; dies würde für die Ansicht Fehlings sprechen, der die Fertilität osteomalacischer Frauen auf 6,4 berechnete, gegenüber 3,9 der gesunden. Latzko konnte eine Erhöhung der Fruchtbarkeit nicht finden. Sicher ist jedenfalls, dass Osteomalacie keine Disposition für erhöhte Konzeption abgibt, sondern dass im Gegenteil nach Beginn der Krankheit grössere Zwischenräume zwischen den Graviditäten auftreten, wie eine grosse Reihe von Untersuchungen bewiesen hat. Ueber den Zeitraum, auf den sich die sechs Geburten verteilen, ist nichts bemerkt, ebensowenig darüber, ob die Frau lange gestillt hat. Während rasch aufeinander folgende Schwangerschaften sicher einen schlechten Einfluss ausüben, hält Fehling die lange Laktation für nicht so gefährlich, da z. B. in Wallis in der Schweiz die Frauen ein halbes bis zwei Jahre stillen, unter schlechten hygienischen Verhältnissen leben, meist schwere Feldarbeit besorgen und trotzdem nicht an Osteomalacie erkranken. Ausserdem sah Fehling gerade sehr schwere Fälle bei Frauen, die nie gestillt hatten.

Die Diagnose Osteomalacie ist auch im vorliegenden Falle anfangs wahrscheinlich nicht gestellt worden, da man doch sonst wohl eher mit der medikamentösen Behandlung begonnen hätte. Bei der Aufnahme in die hiesige Klinik

war die Krankheit bereits so weit fortgeschritten, dass die Diagnose keine Schwierigkeiten mehr machte. Die Prodromalsymptome, die neuerdings von Rissmann und Latzko genauer behandelt wurden, sind deutlich ausgeprägt: Druckempfindlichkeit der verschiedenen Knochen, namentlich an Wirbelsäule, Becken und Rippen, leichte Ileopsoasparese, Adduktorenkontraktur und Schwerbeweglichkeit der Beine. Muskelzittern ist nicht deutlich vorhanden, wird aber auch häufig bei Osteomalacie beobachtet. Ausserdem stützen die Diagnose die eigentlichen Symptome der Krankheit: Rheumatische Schmerzen im Kreuz und in der Lendengegend, ziehende Schmerzen in den Extremitäten und allen Teilen des Skeletts, Abnahme der Körpergrösse, Verkürzung des Thorax, Verkrümmung einzelner Knochen, namentlich der Wirbelsäule. Charakteristisch ist vor allem die Gestaltsveränderung des Beckens, wenn sie auch im vorliegenden Falle nicht die höchsten Grade erreicht hat. Dem Druck der Rumpflast und der Schenkel sowie dem Zuge der Muskeln folgend, nimmt das Becken die typische Formveränderung an. Die Pfannengegend samt der seitlichen Beckenwand wölbt sich nach innen ein, die horizontalen Schambeinäste verlaufen fast parallel von vorn nach hinten, während die starre Symphysenverbindung dem Drucke widersteht und so die Schnabelform hervortreten lässt. Indem die Tubera sich stark nähern, wird der quere Durchmesser des Beckenausganges ebenfalls verkürzt.

Ausserdem wird das Kreuzbein mitsamt dem

Promontorium zusammengedrückt und stark ins Becken vorgedrängt, wodurch einerseits die Verkürzung der Vera, andrerseits die y-Form des Beckeneinganges zustande kommt. Vermittels der Bänder zieht die Wirbelsäule die Hüftbeine mit sich, wodurch häufig eine Abknickung des hinteren Teiles der Darmbeinschaufeln zustande kommt. Das Kreuzbein wird durch das Sitzen zusammengepresst und stark nach vorn abgeknickt. Im vorliegenden Falle ist namentlich der quere Durchmesser verkleinert, während die Verkürzung der Vera, sowie die Abnahme der Entfernung der Trochanteren nicht so bedeutend ist. Ueber ein Federn der Beckenknochen ist nichts vermerkt.

Der Beginn und Verlauf der Osteomalacie im angegebenen Falle ist leider nicht festzustellen. Ob die Krankheit schon während der I. Gravidität entstanden ist, ob sie dann systiert hat, um bei den nächsten Schwangerschaften heftiger zu recidivieren, ist ungewiss, da alle Geburten spontan verlaufen sind. Entweder hat zu jener Zeit die Osteomalacie überhaupt noch nicht bestanden, oder die Beckenverengung war nicht so hochgradig, dass sie die Geburt eines Kindes unmöglich gemacht hätte, oder das Becken befand sich entweder im Zustande der Dehnbarkeit, oder ist bei der Geburt so elastisch geworden, dass es dem andrängenden Kopfe nachgegeben hat. Die wichtigste Folge der Osteomalacie, die Beckenverengung, hat also hier zu keiner Komplikation geführt; infolgedessen sind auch die Untersuchungen darüber, ob das Becken

noch elastisch ist, oder bei der Geburt so dehnbar wird, dass ein Durchtritt des Kindes möglich ist, oder ob eventuell Wendung, Kaiserschnitt oder Porro operation notwendig ist, überflüssig geworden. Pathologisch-anatomische Veränderungen sind im vorliegenden Falle an den Ovarien nicht gefunden worden. Die Ovarien werden als normal bezeichnet. Das Blut zeigte keine besondere Befunde, namentlich sind keine eosinophilen Zellen gefunden worden. Der Gehalt des Harns an Ca O war deutlich verringert.

Um die Beschwerden der Patientin zu beseitigen, wurde die Kastration in der üblichen Weise vorgenommen. Während sich deren Wirkung meist schon nach wenigen Tagen einstellt, indem namentlich die Schmerzen nachlassen, blieb in unserem Falle der Erfolg ganz aus. Schmerzen und Druckempfindlichkeit der Knochen bestanden fort. Die Bewegungen im Bett mussten ebenso vorsichtig wie vorher ausgeführt werden. Der Gang wurde vielleicht eine Kleinigkeit besser, aber sehr unbedeutend, die Körpergrösse nahm weiter ab, die Diarrhoen hielten an, ein leichter Grad von Kachexie stellte sich ein. Der Zustand änderte sich auch nicht, als zur Unterstützung der operativen Therapie die innere Behandlung herangezogen wurde; auch Bäder, Lebertran und Phosphor blieben erfolglos.

Fragt man sich nun, was wohl die Ursache dieses Misserfolges ist, so kann man eine bestimmte Antwort darauf nicht angeben. Der Einwurf, dass Reste eines Ovariums, eventuell ein drittes zurückgelassen wurden, ist völlig von der

Hand zu weisen. Vielleicht könnte man annehmen, dass die Ovarien funktionstüchtig geworden sind, nachdem sie den Impuls zur Knochenerweichung bereits abgegeben hatten, und dass dieser nun auch durch Wegnahme der Ovarien nicht habe wieder aufgehoben werden können. Auf diese Weise wäre gleichzeitig der Misserfolg der Phosphortherapie erklärt, da man hier nicht den Einwurf machen kann, Phosphor sei zu kurze Zeit oder in zu kleinen Dosen gegeben worden. Patientin hat, soweit man aus dem Journal ersehen kann, nahezu 50 Fläschchen Scottscher Emulsion und mindestens 0,35 Phosphor in dem Zeitraum von einem Jahre genommen. Dieser Versuch, den Misserfolg zu erklären, ist natürlich nur eine Hypothese, ausserdem hat er die Tatsache gegen sich, dass die Ovarien völlig normal befunden wurden. Gerade dieser Misserfolg beweist wieder, dass wir zwar durch die Kastration dem Wesen der Osteomalacie näher gekommen sind, es aber absolut noch nicht völlig erkannt haben.

Die Misserfolge, die bei Kastration beobachtet wurden, sind selten. Chrobak war der erste, der bei einer schweren Osteomalacie durch Kastration keinen Erfolg erzielte. Auch bei einem zweiten Falle hatte die Operation keine Wirkung. Auch in einem Falle von Latzko und in einem von Barsony übte die Kastration keine günstige Wirkung aus. Neumann berichtet ebenfalls über eine schwere Osteomalacie mit starken Verkrümmungen, hochgradiger Kachexie, die durch Kastration nicht heilte. Die Gehfähig-

keit kehrte erst sehr spät und unvollkommen zurück. Patientin konnte sich zwar etwas leichter und mit wenigen Schmerzen bewegen, blieb aber völlig arbeitsunfähig. Auch Fehling erlebte einen Misserfolg, er selbst bezeichnet in dem Fall den Erfolg „als nicht so glänzend", wie sonst, obgleich geringe Besserung eintrat. Winckel sah einen Fall, der nach $2^1/_3$ Jahren noch nicht difinitiv geheilt war, da noch Krepitation nachzuweisen war und zeitweilig Schmerzen und Druckempfindlichkeit der Knochen an einzelnen Stellen vorhanden waren. Ein zweiter Fall wurde nicht geheilt. Noch nach $4^1/_4$ Jahren traten Kreuzschmerzen auf; auch wurde noch ein Federn der Knochen an der vorderen Beckenwand beobachtet. Die meisten dieser durch Kastration nicht geheilten Fälle wurden später durch energische innere Behandlung bedeutend gebessert.

Das Auffallende in unserem Falle ist daher namentlich der Umstand, dass weder die operative noch die innere Therapie einen Erfolg erzielt hat, während im allgemeinen Misserfolge nur bei der einen oder der andern auftreten, sodass man gewöhnlich darauf rechnen kann, dass, wenn die innere Behandlung nicht hilft, dann die operative zum Ziele führt.

Der vorliegende Fall lehrt in Uebereinstimmung mit allen von Winckel beobachteten, dass es Fälle von Osteomalacie gibt, die sowohl der Kastration wie auch einer richtig angewandten inneren Behandlung trotzen und nicht zur Heilung kommen. Wo die Ursachen dieser Miss-

erfolge zu suchen sind, ist uns unbekannt. Trotz dieser Fälle müssen wir im allgemeinen daran festhalten, dass Kastration und Phosphordarreichung die sicherste Therapie gegen Osteomalacie darstellt, da sowohl die operative wie die medikamentöse Behandlung zahlreiche Erfolge auch in schweren Fällen zu verzeichnen gehabt hat. Vor allen Dingen soll durch die Veröffentlichung unseres Falles das Verdienst Fehlings absolut nicht verkleinert werden, durch dessen Entdeckung wir in der Erkenntnis der Osteomalacie bedeutende Fortschritte gemacht haben, wenn wir auch zugeben müssen, dass damit noch nicht alles getan ist und noch manche Frage betreffs der Osteomalacie ungelöst bleibt.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, auch an dieser Stelle Herrn Geheimrat von Winckel für die Ueberlassung des Falles sowie für die gütige Durchsicht der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. II. Kongress 1888.
2. Baumann, I.-D. Basel 1889. Ueber den Einfluss der Pooroperation und Castration auf das Wesen der Osteomalacie.
3. Winckel, Ueber die Erfolge der Castration bei Osteomalacie. Sammlung klinischer Vorträge. N. F. 71.
4. Fehling, Archiv f. Gynäkologie Bd. 39.
5. Fehling, Archiv f. Gynäkologie Bd. 48.
6. Fehling, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1894 Bd. 30.
7. Litzmann, Die Formen des Beckens 1861.
8. Schnell, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1898 Bd. 39.
9. von der Bussche, Archiv f. Gynäkologie Bd. 49.
10. Polgar, Archiv f. Gynäkologie Bd. 49.
11. Neumann, Archiv f. Gynäkologie Bd. 50.
12. Rissmann, Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897 Bd. 6.
13. Latzko, Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1897 Bd. 6.
14. Hübl, Centralblatt f. Gynäkologie 1901 No. 49.
15. Winckel, Diagnose und Therapie der Osteomalacie in Penzoldt, Handbuch der Therapie VI. Bd.
16. His, Archiv f. klinische Medizin Bd. 13.
17. Sternberg, Zeitschrift für klinische Medizin 1893 Bd. 12.

18. Winckel, Klinische Beobachtungen zur Dystokie durch Beckenwege.
19. Kehrer, Deutsche mediz. Wochenschrift 1889 No. 49.
20. Latzko, Allgemeine Wiener med. Zeitung 1893 No. 35.
21. Preindlsberger, Wiener klinische Wochenschrift 1893 No. 21.
22. Stern, Münchener mediz. Wochenschrift 1893 No. 6.
23. von Vélits, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie Bd. 23.
24. Ungarisches Archiv Bd. 2 Heft 2.
25. Tschistowitsch, Berliner klin. Wochenschrift 1893 No. 38.
26. Wiener klin. Wochenschrift 1891 No. 26.

Lebenslauf.

Verfasser der vorliegenden Arbeit, Richard Hermann Zeiz, wurde am 6. Februar 1881 zu Hirschberg i. Schlesien als Sohn des Baumeisters Theodor Zeiz geboren. Er besuchte zunächst drei Jahre die dortige Mittelschule und trat Ostern 1890 in das Gymnasium zu Hirschberg ein, welches er Ostern 1899 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Seine Studien absolvierte er an den Universitäten München, Heidelberg, Kiel und Breslau. Am 2. November 1901 bestand er in Kiel das Tentamen physicum, am 15. Juni 1904 beendete er in Breslau das medizinische Staatsexamen. Seit 1. September ist er als Volontärarzt an der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu München tätig.